

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *GROUP*
INVESTIGATION TERHADAP MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR
BIOLOGI SISWA KELAS XI IPA DI SMA MUHAMMADIYAH 3
YOGYAKARTA**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat sarjana S-1

Program Studi Pendidikan Biologi



**Disusun oleh :
Latifah Nur 'Aini
14680032**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
2018**



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Surat Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir

Lamp :-

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Latifah Nur 'Aini

NIM : 14680032

Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI IPA di SMA Muhammadiyah 3 Yogyakarta

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam bidang Pendidikan Biologi

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 7 Agustus 2018

Pembimbing I

Runtut Prih Utami S.Pd., M.Pd.
NIP. 19830116 200801 2 013



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Surat Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir
Lamp :-

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Latifah Nur 'Aini
NIM : 14680032
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI IPA di SMA Muhammadiyah 3 Yogyakarta

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam bidang Pendidikan Biologi

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 7 Agustus 2018
Pembimbing II

Annisa Fianti, S.Pd.Si, M.Pd.
NIP. 19871031 201503 2 006



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-UINSK-BM-05-07/R0

PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR


Nomor : B-1246/UIN.02/D.ST/PP.01.1/08/2018

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI IPA di SMA Muhammadiyah 3 Yogyakarta

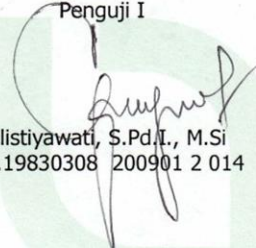
Yang dipersiapkan dan disusun oleh :
Nama : Latifah Nur 'Aini
NIM : 14680032
Telah dimunaqasyahkan pada : 20 Agustus 2018
Nilai Munaqasyah : A
Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang


Runtut Prih Utami, M.Pd.
NIP.19830116200801 2 013

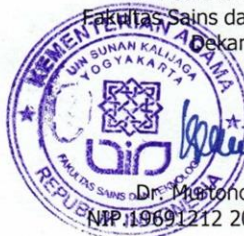
Penguji I



Sulistiyawati, S.Pd.I., M.Si
NIP.19830308 200901 2 014

Penguji II


Annisa Firanti, S.Pd., M.Pd
NIP. 19871031 201503 2 006

Yogyakarta, 24 Agustus 2018
UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi
Dekan




Dr. Mubtoto, M.Si
NIP.19691212 200003 1 001

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Latifah Nur 'Aini

NIM : 14680032

Program Studi : Pendidikan Biologi

Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul **“Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI IPA di SMA Muhammadiyah 3 Yogyakarta”** adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya, tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan ilmiah yang lazim.

Yogyakarta, 7 Agustus 2018

Penyusun



Latifah Nur 'Aini
NIM. 14680032

MOTTO

“Sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan”

(Al-Insyiroh: 6)

“Selalu ingat untuk Bersabar, Berusaha, dan Bersyukur. Kabeh iki duwe e Gusti

Allah, Gusti Allah iku Mboten Sare lan Moho Sugih”

(Bapak)

“Berbuat baiklah kepada orang lain, karena sesungguhnya itu akan kembali pada

dirimu sendiri”

“Pengalaman adalah guru terbaik, maka carilah pengalaman sebaik-baiknya.

Ambil yang baik dan berkacalah dari pengalaman yang buruk agar tak terulang

di masa depan”

(Penulis)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini penulis persembahkan kepada:

*Bapak dan ibu tercinta yang senantiasa memberikan segala kasih sayang,
dukungan motivasi dan do'a yang tiada henti-hentinya untuk kesuksesan
anaknya*

Serta untuk Almamaterku:

Program Studi Pendidikan Biologi

Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah rabbil'alamin, puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya, yang telah memberikan kekuatan, kesehatan, dan kesabaran sehingga penulis mampu menyelesaikan penulisan skripsi ini. Sholawat serta salam selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, semoga kita termasuk umatnya yang akan mendapat syafaat di *yaumul qiyamah* nanti. Amin.

Penulisan skripsi berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI IPA di SMA Muhammadiyah 3 Yogyakarta” ini merupakan tugas akhir yang disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan studi di Jurusan Pendidikan Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini dapat terlaksana dengan baik, tidak lepas dari bimbingan dan bantuan dari semua pihak. Maka dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Murtono, M.Si., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta dan semua staf yang telah memberikan pelayanan terbaik selama penulis menuntut ilmu.
2. Bapak Dr. Widodo, M.Pd., selaku Kepala Program Studi Pendidikan Biologi.
3. Ibu Runtut Prih Utami, M.Pd., selaku Dosen Penasehat Akademik.
4. Ibu Runtut Prih Utami, M.Pd., dan Ibu Annisa Firanti, M.Pd., selaku pembimbing skripsi yang senantiasa memberikan pengarahan, bimbingan, petunjuk, motivasi dan dukungan kepada penulis.

5. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Biologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah memberikan ilmunya kepada penulis selama masa studi penulis.
6. Bapak Drs. Herynugroho, M.Pd., selaku Kepala SMA Muhammadiyah 3 Yogyakarta, Ibu Tanti Fatriani, S.Pd. dan Ibu Dra. Rizky Harry Widowati selaku guru biologi SMA Muhammadiyah 3 Yogyakarta yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian.
7. Kedua orang tua dan adik tercinta yang selalu memberikan dukungan dan do'a nya kepada penulis.
8. Segenap keluarga penulis yang senantiasa memberikan dukungan, semangat, dan do'anya untuk keberhasilan dan kesuksesan penulis.
9. Teman-teman terdekat penulis (Nisa, Ratna, Aniq, Latifah, Tati, Rika, Zaria, Ila, Dita, Henzul) yang senantiasa meluangkan waktu untuk membantu penulis, memberikan dukungan dan do'anya untuk penulis.
10. Teman-teman seperjuangan Pendidikan Biologi 2014, terimakasih untuk canda tawa, cerita, dan perjuangan yang telah kita lewati bersama.
11. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini, yang tidak dapat disebutkan satu-persatu

Atas bantuan dan dukungan dari semua pihak di atas dan pihak lain yang tidak penulis sebutkan, penulis hanya bisa mengucapkan terimakasih. Semoga Allah Subhanahu wa ta'ala memberikan balasan yang terbaik. Amin.

Yogyakarta, 6 Agustus 2018

Penulis,

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *GROUP*
***INVESTIGATION* TERHADAP MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR**
BIOLOGI SISWA KELAS XI IPA DI SMA MUHAMMADIYAH 3

YOGYAKARTA

Latifah Nur 'Aini

14680032

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: 1) pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* terhadap motivasi belajar siswa, 2) pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* terhadap hasil belajar siswa. Penelitian ini termasuk jenis penelitian *True Experimental* dengan desain *Pretest-Posttest Control Group Design*. Populasi penelitian adalah seluruh kelas XI IPA yang terdiri dari 4 kelas. Sampel penelitian terdiri dari 2 kelas yang diambil dengan teknik *simple random sampling* dengan hasil kelas XI IPA 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI IPA 2 sebagai kelas kontrol. Teknik pengumpulan data motivasi belajar siswa menggunakan teknik non-tes, dengan instrumen berupa lembar angket motivasi belajar siswa. Teknik pengambilan data hasil belajar siswa menggunakan teknik tes, dengan instrumen berupa soal *pretest* dan *posttest* materi sistem imun. Teknik analisis data motivasi belajar siswa menggunakan uji statistik *Mann Whitney*, dan analisis data hasil belajar siswa menggunakan skor *N-gain* yang diuji dengan menggunakan uji statistik *Mann Whitney*.

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa 1) terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* terhadap motivasi belajar siswa, hal ini ditunjukkan dari hasil uji *Mann Whitney* menunjukkan *Asymp. sig.* sebesar $0,017 < 0,05$, 2) terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* terhadap hasil belajar siswa, hal ini ditunjukkan dari hasil uji *Mann Whitney* untuk skor *N-gain* siswa menunjukkan nilai *Asymp. sig.* sebesar $0,000 < 0,05$.

Kata kunci: Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation*, Motivasi Belajar, Hasil Belajar

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	v
HALAMAN MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
ABSTRAK	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Pembatasan Masalah	7
D. Rumusan Masalah	8
E. Tujuan Penelitian	8
F. Manfaat Penelitian.....	8
G. Definisi Operasional.....	9
BAB II KAJIAN PUSTAKA	12
A. Tinjauan Pustaka	12
1. Hakikat Pembelajaran Biologi	12
2. Model Pembelajaran Kooperatif	15

3. Model Pembelajaran <i>Group Investigation</i> (GI).....	18
4. Model Pembelajaran <i>Direct Instruction</i> (DI)	23
5. Motivasi Belajar	26
6. Hasil Belajar	31
7. Materi Pokok Sistem Imun.....	35
B. Penelitian yang Relevan.....	50
C. Kerangka Berpikir.....	52
D. Hipotesis Penelitian.....	53
BAB III METODE PENELITIAN	55
A. Tempat dan Waktu Penelitian	55
B. Desain Penelitian.....	55
C. Variabel Penelitian	56
D. Populasi, Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel	57
E. Instrumen Penelitian.....	59
F. Teknik Pengumpulan Data.....	61
G. Analisis Instrumen	64
H. Teknik Analisis Data.....	67
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	73
A. Deskripsi Data Penelitian	73
1. Motivasi Belajar Siswa.....	73
2. Hasil Belajar	77
B. Uji Prasyarat Analisis.....	80
1. Uji Normalitas	80
2. Uji Homogenitas	81
C. Uji Hipotesis	82

1. Motivasi Belajar Siswa.....	82
2. Hasil Belajar Siswa	83
D. Pembahasan Hasil Penelitian	85
1. Pengaruh Model Pembelajaran <i>Group Investigation</i> Terhadap Motivasi Belajar Siswa	86
2. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Group Investigation</i> Terhadap Hasil Belajar Siswa.....	91
BAB V PENUTUP	97
A. Kesimpulan	97
B. Saran.....	97
DAFTAR PUSTAKA	98
LAMPIRAN	103

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Sintaks Model Pembelajaran Langsung atau <i>Direct Instruction</i>	26
Tabel 2.2	Aspek-aspek sikap menurut Krathwol	35
Tabel 3.1	<i>Pretest-Posttest Control Group Design</i>	55
Tabel 3.2	Hasil Uji Homogenitas Pra Penelitian	58
Tabel 3.3	Petunjuk Pemberian Skor Angket	61
Tabel 3.4	Kategori Motivasi Belajar Siswa	62
Tabel 3.5	Hasil Uji Validitas Butir Soal	66
Tabel 3.6	Tingkat Korelasi dan Kekuatan Hitungan	67
Tabel 3.7	Kategori Skor <i>N-gain</i>	68
Tabel 4.1	Statistik Hasil Pengukuran Motivasi Belajar Siswa	74
Tabel 4.2	Persentase Hasil Angket Motivasi Belajar Siswa Setiap Aspek	76
Tabel 4.3	Statistik Nilai <i>Pretest</i> Siswa	77
Tabel 4.4	Distribusi Frekuensi Nilai <i>Pretest</i> Siswa Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen	78
Tabel 4.5	Statistik Nilai <i>Posttest</i> Siswa	79
Tabel 4.6	Distribusi Frekuensi Nilai <i>Posttest</i> Siswa Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen	79
Tabel 4.7	Statistik Skor <i>N-gain</i>	80
Tabel 4.8	Hasil Uji Normalitas	81
Tabel 4.9	Hasil Uji Homogenitas	82
Tabel 4.10	Uji <i>Mann-Whitney</i> Motivasi Belajar Siswa	83
Tabel 4.11	Hasil Uji <i>Mann-Whitney</i> Nilai <i>Pretest</i>	83
Tabel 4.12	Hasil Uji <i>Mann-Whitney</i> Nilai <i>Posttest</i>	84
Tabel 4.13	Hasil Uji <i>Mann-Whitney</i> Skor <i>N-gain</i>	85

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1	Organ sistem imun tubuh manusia	37
Gambar 2.2	Proses inflamasi atau respon peradangan	41
Gambar 2.3	Macam-macam kelas antibodi	45
Gambar 2.4	Mekanisme sistem pertahanan spesifik dan nonspesifik.....	45
Gambar 4.1	Histogram distribusi frekuensi motivasi belajar siswa.....	75

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.1	Daftar Nilai Ulangan Harian Biologi Kelas XI IPA	104
Lampiran 2	HASIL PRA PENELITIAN	105
Lampiran 2.1	Hasil Uji Kesetaraan (Homogenitas)	106
Lampiran 2.2	Hasil Uji Validitas Soal Uji Coba Sistem Imun	107
Lampiran 2.3	Hasil Uji Reliabelitas Soal Uji Coba Sistem Imun.....	108
Lampiran 3	INSTRUMEN PENELITIAN	109
Lampiran 3.1	Silabus Kelas Eksperimen	110
Lampiran 3.2	Silabus Kelas Kontrol.....	112
Lampiran 3.3	RPP Kelas Eksperimen.....	114
Lampiran 3.4	RPP Kelas Kontrol.....	121
Lampiran 3.5	Lembar Kerja Siswa Kelas Kontrol.....	127
Lampiran 3.6	Lembar Kerja Siswa Kelas Eksperimen	130
Lampiran 3.7	Kisi-Kisi Angket Motivasi Belajar	135
Lampiran 3.8	Angket Motivasi Belajar Kelas Kontrol	136
Lampiran 3.9	Angket Motivasi Belajar Kelas Eksperimen	138
Lampiran 3.10	Kisi-kisi Soal <i>Pretest/Posttest</i>	140
Lampiran 3.11	Soal <i>Pretest/Posttest</i>	141
Lampiran 3.12	Kunci Jawaban Soal <i>Pretest/Posttest</i>	145
Lampiran 4	HASIL PENELITIAN	146
Lampiran 4.1	Tabulasi Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Siswa	147
Lampiran 4.2	Tabulasi Skor <i>N-gain</i> Siswa	149
Lampiran 4.3	Hasil Penentuan Interval Nilai <i>Pretest</i>	151
Lampiran 4.4	Hasil Penentuan Interval Nilai <i>Posttest</i>	152
Lampiran 4.5	Hasil Uji SPSS Nilai <i>Pretest</i>	153
Lampiran 4.6	Hasil Uji SPSS Nilai <i>Posttest</i>	155
Lampiran 4.7	Hasil Uji SPSS Skor <i>N-gain</i>	157
Lampiran 4.8	Tabulasi Perhitungan Angket Motivasi Belajar Siswa Kelas Eksperimen.....	159

Lampiran 4. 9	Tabulasi Perhitungan Angket Motivasi Belajar Siswa Kelas Kontrol	161
Lampiran 4.10	Hasil Uji SPSS Motivasi Belajar Siswa	163
Lampiran 4.11	Dokumentasi Penelitian	165
Lampiran 5	ADMINISTRASI PENELITIAN	167
Lampiran 5.1	Surat Izin Penelitian PDM Kota Yogyakarta	168
Lampiran 5.2	Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian.....	169
Lampiran 5.3	<i>Curriculum Vitae</i>	170

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Belajar pada hakikatnya adalah proses interaksi antara individu dengan semua situasi yang ada di sekitarnya, yang mengarah pada penciptaan suatu pengalaman belajar (Rusman, 2012:1). Hal tersebut sesuai dengan teori Gagne bahwa belajar merupakan suatu proses perubahan perilaku individu akibat dari pengalaman yang diperolehnya (Dahar, 2011:2). Belajar juga merupakan suatu proses yang terjadi secara terus-menerus, dan sistematis. Proses belajar dapat berlangsung dimana saja, salah satunya terjadi di sekolah. Proses belajar siswa di sekolah melibatkan peran dan interaksi dari guru serta komponen-komponen pembelajaran lainnya. Selain itu, adanya dorongan yang kuat atau rasa keingintahuan yang besar dari diri siswa untuk belajar merupakan suatu hal yang penting bagi tercapainya tujuan belajar (Winkel, 2007: 27-29). Tanpa adanya rasa ingin tau dari diri siswa akan menyebabkan siswa kehilangan motivasi untuk belajar dan pada akhirnya siswa menjadi malas (Muldayanti, 2013: 13).

Rasa keingintahuan dan dorongan belajar yang kuat pada siswa dapat terjadi apabila proses belajar itu terasa menarik dan bermakna bagi dirinya. Belajar akan lebih bermakna jika siswa menemukan atau mengalami secara langsung apa yang dipelajarinya, bukan hanya sekedar mengetahui informasi yang disampaikan oleh guru (Usman, 2010: 20-24). Belajar untuk menemukan apa yang dipelajari ini berarti siswa berusaha sendiri untuk

mencari pemecahan masalah serta pengetahuan yang akan digalinya, sehingga menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna. Menurut Burner, dengan adanya belajar penemuan ini akan menjadikan pengetahuan itu bertahan lama atau mudah diingat, memiliki efek transfer yang lebih baik, serta mampu meningkatkan penalaran siswa (Dahar, 2011: 80). Kegiatan belajar tersebut dapat terlaksana dengan baik dalam berbagai proses pembelajaran, salah satunya pada pembelajaran biologi.

Pembelajaran biologi merupakan pembelajaran yang berkaitan dengan alam, sehingga dalam proses pembelajarannya lebih menekankan adanya interaksi antara siswa dengan alam sekitarnya serta adanya penemuan-penemuan yang didapat dari fenomena kehidupan sehari-harinya (Priyayi, 2014: 2). Biologi itu sendiri pada hakikatnya merupakan pendidikan yang berorientasi pada kehidupan serta lingkungan, dimana pelaksanaannya sangat dipengaruhi oleh lingkungan masyarakat. Biologi juga mengandung 4 unsur penting yaitu: proses (*scientific processes*), produk (*scientific knowledge*), sikap (*scientific attitudes*) dan teknologi.

Menurut (BSNP, 2006: 30), mata pelajaran biologi dikembangkan melalui kemampuan berpikir secara analitis, induktif dan deduktif sehingga siswa mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peristiwa alam sekitar maupun dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan tersebut dapat berkembang dengan baik apabila model pembelajaran yang digunakan dapat melibatkan siswa untuk kegiatan ilmiah seperti menemukan, berpikir kritis, mengajukan pertanyaan, investigasi dan pemecahan masalah (Balim, 2009).

Namun pada kenyataannya, kegiatan pembelajaran di sekolah masih banyak yang didominasi oleh kegiatan pembelajaran yang berpusat pada guru (*teacher centered*).

Pada pembelajaran yang bersifat *teacher centered*, guru berperan sebagai sumber informasi utama bagi siswa, sehingga menyebabkan kemampuan berpikir kritis serta kerjasama siswa dalam proses pembelajaran rendah (Anggraini, 2015: 1). Siswa juga kurang mengorganisasi sendiri informasi yang diperolehnya, padahal guru sudah mengupayakan untuk melatih siswa belajar mandiri, mengajak diskusi dan menampilkan materi pada *slide power point*. Namun pada akhirnya siswa masih tetap tergantung pada informasi yang diberikan guru. Hal tersebut juga dijumpai di SMA Muhammadiyah 3 Yogyakarta.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara di SMA Muhammadiyah 3 Yogyakarta menunjukkan bahwa pembelajaran biologi masih berpusat pada guru. Siswa belum termotivasi untuk aktif dalam kegiatan pembelajaran, beberapa siswa lebih suka berbicara sendiri dengan temannya, bermain *handpone*, dan kurang memanfaatkan kesempatan yang diberikan guru untuk bertanya. Hal ini menunjukkan bahwa motivasi belajar siswa tersebut masih rendah, karena motivasi belajar yang tinggi dibuktikan dengan siswa memiliki banyak energi untuk melakukan kegiatan belajar, termasuk antusias dan aktif dalam mengikuti pelajaran (Widiarsa dkk, 2014: 2). Siswa juga belum tergerak untuk belajar mandiri di rumah, sehingga ketika guru menyampaikan pembelajaran siswa belum mempunyai konsep materi terlebih

dahulu. Kurangnya antusias belajar biologi siswa berdampak pada hasil belajar yang kurang maksimal. Hal ini dibuktikan dengan data perolehan nilai hasil belajar siswa pada materi sistem imun yang masih rendah, yaitu sebanyak 61 siswa dari 74 siswa masih mendapatkan nilai di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan yaitu 76. Berdasarkan nilai tersebut dapat diperoleh persentase bahwa hasil belajar siswa yang belum tuntas KKM adalah 82,43% sedangkan siswa yang sudah tuntas KKM sebanyak 17,57%.

Berdasarkan uraian di atas, dapat diketahui bahwa motivasi dan hasil belajar siswa masih rendah terutama pada materi sistem imun. Materi ini menuntut siswa untuk dapat memahami sebuah mekanisme yang terjadi ketika tubuh sedang membentuk kekebalan atau pertahanan tubuh. Materi sistem imun sulit dipahami siswa karena tidak bisa diamati secara langsung dan berisi istilah yang susah dipelajari hanya dengan cara menghafal, melainkan harus melalui penemuan konsep atau penemuan informasi-informasi kemudian memahaminya (Sari, 2015: 1). Oleh karena itu, dibutuhkan inovasi model pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik materi tersebut, sehingga siswa termotivasi untuk belajar menemukan informasi-informasi yang selaras dengan materi pelajaran.

Salah satu inovasi model pembelajaran yang dapat digunakan adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI). Model pembelajaran GI ini dapat menumbuhkan kreativitas siswa menghidupkan kelas dan menyenangkan, sehingga siswa mendapat pengalaman belajar

langsung baik secara individu atau kelompok (Laila dkk, 2016: 125). Model pembelajaran GI merupakan model pembelajaran yang membimbing siswa bekerja dalam suatu kelompok kecil untuk meneliti (menginvestigasi) sebuah topik pembelajaran. Kegiatan yang dilakukan siswa dalam model pembelajaran ini yaitu mulai dari identifikasi topik yang diberikan, merencanakan tugas-tugas belajar, melaksanakan investigasi, menyiapkan laporan akhir dan evaluasi. Laporan akhir kegiatan ini yaitu setiap kelompok harus mempresentasikan hasil laporannya kepada seluruh kelas, untuk membagikan informasi yang didapat dan bertukar informasi dengan hasil temuan kelompok lain (Rusman, 2012: 221-222). Model pembelajaran GI juga sangat tepat diterapkan pada pembelajaran biologi, karena dalam pembelajarannya membutuhkan kegiatan studi proyek terintegrasi, analisis dan upaya pemecahan masalah (Slavin, 2005: 215-216).

Prosedur dalam perencanaan bersama pada model pembelajaran GI didasarkan pada pengalaman siswa atau kelompok, sehingga model ini tepat apabila diterapkan pada materi yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, salah satunya adalah materi sistem imun (Rahmawati, 2011: 2). Penerapan model pembelajaran GI diharapkan mampu meningkatkan motivasi dan hasil belajar biologi siswa. Hal tersebut dibuktikan dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Efi Solina Fitri dan M. Joko Susilo (2013), bahwa terjadi peningkatan motivasi belajar siswa dan prestasi belajar setelah menerima pembelajaran dengan model *group investigation*. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Ikha Primarinda dkk (2012) menunjukkan bahwa model

pembelajaran *group investigation* dapat berpengaruh terhadap keterampilan proses sains dan hasil belajar biologi siswa.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk meneliti lebih lanjut mengenai penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation*. Peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI IPA di SMA Muhammadiyah 3 Yogyakarta”.

B. Identifikasi Masalah

1. Kegiatan pembelajaran biologi yang berlangsung di SMA Muhammadiyah 3 Yogyakarta masih banyak didominasi oleh peran guru (*teacher centered*), sehingga guru berperan sebagai sumber informasi utama.
2. Motivasi belajar siswa masih rendah yaitu dibuktikan dengan masih banyak siswa yang kurang memperhatikan penjelasan guru, mengobrol dengan teman lain dan bermain *handpone*. Selain itu, motivasi siswa untuk belajar di rumah juga masih kurang.
3. Hasil belajar siswa belum maksimal, dibuktikan dengan hasil nilai yang diperoleh masih dibawah KKM dengan presentase sebanyak 82,43%.
4. Siswa kesulitan dalam materi sistem imun karena materi tersebut tidak dapat diamati secara langsung serta berisi istilah yang susah dipelajari

hanya dengan cara menghafal, melainkan harus melalui penemuan konsep atau penemuan informasi-informasi kemudian memahaminya.

C. Pembatasan Masalah

1. Subyek dalam penelitian ini siswa kelas XI IPA SMA Muhammadiyah 3 Yogyakarta semester genap tahun ajaran 2017/2018.
2. Obyek penelitian ini yaitu:
 - a. Obyek penelitian ini dibatasi pada materi pelajaran biologi pokok bahasan sistem imun dengan Standar Kompetensi (SK) 3 Menjelaskan struktur dan fungsi organ manusia dan hewan tertentu, kelainan dan/atau penyakit yang mungkin terjadi serta implikasinya pada Salingtemas. Dan Kompetensi Dasar (KD) 3.8 Menjelaskan mekanisme pertahanan tubuh terhadap benda asing berupa antigen dan bibit penyakit.
 - b. Model pembelajaran dibatasi pada model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* pada kelas eksperimen dan model pembelajaran *direct instruction* pada kelas kontrol.
 - c. Hasil belajar siswa dibatasi pada aspek kognitif. Hasil belajar aspek kognitif diukur pada aspek C₁-C₄ dengan instrumen soal *pretest* dan soal *posttest*.
 - d. Motivasi dalam penelitian ini dibatasi pada motivasi intrinsik dan ekstrinsik.

D. Rumusan Masalah

1. Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* terhadap motivasi belajar siswa kelas XI IPA di SMA Muhammadiyah 3 Yogyakarta?
2. Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* terhadap hasil belajar biologi siswa kelas XI IPA di SMA Muhammadiyah 3 Yogyakarta?

E. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* terhadap motivasi belajar siswa kelas XI IPA di SMA Muhammadiyah 3 Yogyakarta.
2. Untuk mengetahui pengaruh pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* terhadap hasil belajar biologi siswa kelas XI IPA di SMA Muhammadiyah 3 Yogyakarta.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah:

1. Bagi guru, memberikan informasi tambahan dan masukan sebagai alternatif pembelajaran yang menyenangkan dengan menggunakan model pembelajaran *group investigation*.

2. Bagi siswa, memberikan pengalaman belajar yang bermakna, melatih sikap aktif, kreatif, kritis dan inovatif sehingga dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa.
3. Bagi sekolah, sebagai masukan bagi sistem pendidikan, terutama pada mata pelajaran biologi, serta dapat dimanfaatkan sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan model pembelajaran biologi sehingga kualitas pembelajaran dapat ditingkatkan.
4. Bagi peneliti, menjadi sarana untuk menambah pengetahuan tentang penelitian eksperimen dan model pembelajaran kooperatif, serta menjadi pengalaman untuk mempersiapkan diri menjadi seorang guru yang profesional.
5. Bagi pembaca, menambah wawasan dan ilmu pengetahuan serta bermanfaat sebagai bahan acuan untuk penelitian selanjutnya.

G. Definisi Operasional

1. Pengaruh

Pengaruh adalah sesuatu yang menunjukkan adanya korelasi atau hubungan sebab akibat, yaitu keadaan yang menjadi sebab bagi keadaan lain (yang menjadi akibat). Pengaruh yang dimaksud pada penelitian ini adalah akibat yang ditimbulkan karena adanya penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* terhadap motivasi dan hasil belajar biologi siswa yang diukur menggunakan lembar angket dan soal tes (Nurhidayat, 2011).

2. Model Pembelajaran *Group Investigation*

Model pembelajaran *Group Investigation* dikembangkan oleh Shlomo dan Yael Sharan di Universitas Tel Aviv, merupakan pengaturan kelas yang umum dimana para siswa bekerja dalam kelompok kecil menggunakan pertanyaan kooperatif, diskusi kelompok, serta perencanaan dan proyek kooperatif. Kegiatan yang dilakukan siswa dalam model pembelajaran ini yaitu mulai dari identifikasi topik yang diberikan, merencanakan tugas-tugas belajar, melaksanakan investigasi, menyiapkan laporan akhir dan evaluasi (Slavin, 2005: 214-219).

3. Motivasi

Motivasi merupakan suatu keinginan atau dorongan untuk melakukan sesuatu. Motivasi dalam pembelajaran sangat penting bagi proses belajar siswa. Motivasi dan belajar sangat erat kaitannya, karena motivasi merupakan awal dari terbentuknya keinginan belajar. Motivasi bisa berasal dari diri siswa sendiri atau dari lingkungan sekitarnya (Dimiyati dan Mudjiono, 2013:7). Motivasi juga mempengaruhi hasil belajar siswa, apabila motivasi belajar kuat maka siswa akan mempunyai keinginan belajar yang kuat pula, sehingga hasil belajar juga akan meningkat. Motivasi belajar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah motivasi intrinsik dan ekstrinsik. Dalam penelitian ini, untuk mengetahui motivasi belajar siswa digunakan instrumen angket.

4. Hasil belajar

Hasil belajar merupakan kemampuan yang dimiliki siswa setelah siswa menerima pengalaman belajarnya (Sudjana, 2014: 22) atau dapat dikatakan bahwa hasil belajar merupakan suatu pencapaian yang dimiliki siswa setelah mengikuti serangkaian proses pembelajaran. Hasil belajar pada penelitian ini adalah ranah kognitif. Instrumen yang digunakan untuk mengukur hasil belajar yaitu dengan menggunakan lembar tes. Aspek kognitif yang diukur yaitu dari C1-C4 (mengingat, memahami, mengaplikasikan, menganalisis).

5. Sistem imun (sistem pertahanan tubuh)

Materi sistem imun merupakan materi yang menjelaskan mengenai suatu sistem yang ada di dalam tubuh yang berperan sebagai alat perlindungan diri terhadap penyakit atau benda asing yang masuk kedalam tubuh. Di dalam sistem imun terdapat macam-macam agen yang berperan dalam proses pertahanan tubuh, serta dijelaskan juga bagaimana mekanisme pertahanan tubuh itu bisa terjadi. Selain itu juga membahas mengenai berbagai macam penyakit yang terjadi pada sistem imun manusia. Dalam penelitian ini peneliti membatasi materi pokok sistem imun manusia yang terdiri dari macam-macam pertahanan tubuh, agen atau komponen-komponen yang berperan dalam proses pertahanan tubuh, mekanisme terjadinya pertahanan tubuh dan penyakit yang terjadi pada sistem imun (Campbell, *et al*, 2008: 90-91).

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data penelitian dan pembahasan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* terhadap motivasi belajar siswa kelas XI IPA di SMA Muhammadiyah 3 Yogyakarta.
2. Terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* terhadap hasil belajar biologi siswa kelas XI IPA di SMA Muhammadiyah 3 Yogyakarta.

B. Saran

1. Bagi guru, dapat digunakan sebagai alternatif model pembelajaran untuk mengajarkan materi sistem imun.
2. Model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* perlu dikembangkan atau diujicobakan pada proses pembelajaran selain mata pelajaran Biologi.
3. Bagi peneliti selanjutnya, dapat digunakan sebagai referensi dan diharapkan dapat menerapkan model pembelajaran *group investigation* untuk menganalisis variabel lain selain motivasi dan hasil belajar siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, Rini. 2015. *Penerapan Model Pembelajaran Group Investigation (GI) Menggunakan Local Material Berbasis Lesson Study untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis, Motivasi dan Sikap Ilmiah Siswa Kelas X SMAN 1 Mojo Kediri*. (Skripsi), Universitas Nusantara PGRI, Kediri.
- Arifin, Zainul. 2012. *Evaluasi Pembelajaran Prinsip, Teknik Prosedur*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Arends, R. 2008. *Learning to Teach Belajar untuk Mengajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Balim, A. G. 2009. The Effect of Discovery Learning on Students' Success and Inquiry Learning Skills. *Eurasian Journal of Education Research*. **35**. 1-20.
- BSNP. 2006. *Standar Penilaian Buku Teks Pelajaran Biologi SMA/MA*. Surakarta: UD Sumber Kahuripan.
- Champbell, Neil A., Jane B. Reece, dan L. G. Mitchell. 2006. *Biologi (Edisi 8), Jilid 3*. Jakarta: Erlangga.
- Champbell, Neil A., Jane B. Reece, dan L. G. Mitchell. 2008. *Biologi (Edisi 8), Jilid 3*. Jakarta: Erlangga.
- Dahar, R. 2011. *Teori-Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Daryanto. 2012. *Model Pembelajaran Inovatif*. Yogyakarta: Gava Media.
- Dimyati, dan Mudjiono. 2013. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Endrayanto, Herman Yosep Sunu dan Yustina Wahyu Harumurti. 2014. *Penilaian Belajar Siswa di Sekolah*. Yogyakarta: Kanisius.
- Fatonah, Siti dan Zuhdan K. Prasetyo. 2014. *Pembelajaran Sains*. Yogyakarta: Penerbit Ombak.
- Fitri, Efi Solina dan Muhammad Joko Susilo. 2013. Peningkatan Motivasi Belajar Biologi Siswa Kelas X.3 Melalui Model Group Investigation (GI) pada Materi Avertebrata di SMA Negeri 1 Pajangan Tahun Ajaran 2011/2012. *Jurnal Bioedukatika*. **Vol. 1**: 1-96.

- Hariyanto, Suyono. 2015. *Implementasi Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Huda, Miftahul. 2014. *Cooperative Learning: Metode, Teknik, Struktur, dan Model Penerapan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Kardi, Soeparman dan Muhammad Nur. 1994. *Pengajaran Langsung*. Surabaya: Unesa University Press.
- Kompri. 2016. *Motivasi Pembelajaran Prespektif Guru dan Siswa*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Hoefnagales, Marielle. 2009. *Biology: concepts and investigation*. New York: Mc Graw Hill.
- Laila, Nur, Hariyono, Sumarni. 2016. Peningkatan Motivasi Belajar Siswa pada Pembelajaran IPS Menggunakan Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation. *Jurnal Pendidikan*. **Vol. 1** No 2: 123-129.
- Laili, Arin Nisfa. 2015. *Pengembangan Media Pembelajaran Adobe Flash CS6 Berbasis Pendekatan Guided Discovery Materi Sistem Gerak Pada Manusia*. (Skripsi), UIN Sunan Kalijaga, Yogyakarta.
- Mader, Sylvia S. 2007 *Essentials of Biology*. New York: McGraw-Hill.
- Majid, Abdul. 2013. *Strategi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Mala, Shofwatul. 2015. *Komparasi Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation (GI) dan Student Team Achievement Division (STAD) Terhadap Hasil Belajar Biologi Materi Sistem Reproduksi Siswa Kelas XI di SMAN 1 Sewon*. (Skripsi), UIN Sunan Kalijaga, Yogyakarta.
- Margono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Martini, F.H. 2006. *Fundamental of Anatomy & Physiology* (2nd Ed). San Fransisco: Pearson.
- Meltzer, Davin E. 2002. The Relationship Between Mathematics Preparation and Conceptual Learning Gains in Physics: A Possible " Hidden Variabel" in Diagnostic Pretest Score. *American Journal of Physica*. Vol. 70 (12): 1259-1268
- Muldayanti, N. D. 2013. Pembelajaran Biologi Model STAD dan TGT ditinjau dari Keingintahuan dan Minat Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. **1**: 12-17.
- Noor, J. 2012. *Metodologi Penelitian: Skripsi, Tesis, Disertasi, Dan Karya Ilmiah (Edisi Pertama)*. Jakarta: Kencana Prenada Group.

- Nurhidayat, Anita. 2011. *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation Terhadap Aktivitas dan Penguasaan Konsep pada Pokok Bahasan Archaeobacteria dan Eubacteria Siswa Kelas X SMAN 3 Bantul*. (Skripsi), UIN Sunan Kalijaga, Yogyakarta.
- Nuriyanti, Desinta Dwi. 2013. *Pengembangan E-Learning Berbasis Moodle Sebagai Media Pembelajaran Sistem Gerak SMA*. (Skripsi), UNNES, Semarang.
- Octobrianta, Arif Rahman. 2017. *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Disertai Mind Map Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMA Muhammadiyah 3 Yogyakarta*. (Skripsi), UIN Sunan Kalijaga, Yogyakarta.
- Primarinda, Ikha, Maridi, Marjono. 2012. Pengaruh Model Pembelajaran Cooperative Learning Tipe Group Investigation (GI) Terhadap Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X SMA Negeri 4 Surakarta Tahun Pelajaran 2011/2012. *Jurnal Pendidikan Biologi*. **Vol.4**: 60-71.
- Priyayi, Desi F., Baskoro A. 2014. Pengembangan Modul Pembelajaran *Accelerated Learning Included By Discovery* (ALID) pada Materi Jaringan Tumbuhan Kelas XI SMA Negeri 7 Surakarta. *Jurnal Inkuiri*. **Vol 3**: 1-15.
- Putra, Sitiatava Rizema. 2013. *Desain Belajar Mengajar Kreatif Berbasis Sains*. Yogyakarta: Diva Press.
- Rahmawati, Endah Dwi. 2012. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation (GI) untuk Meningkatkan Keaktifan Belajar dan Hasil Belajar Mata Pelajaran Sosiologi pada Siswa Kelas X 3 SMA Negeri Colomadu Tahun Pelajaran 2011/2012. *Jurnal Sosialitas*. **Vol 2**: 1-6.
- Rusman. 2012. *Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalitas Guru*. Jakarta: Rajawali Press.
- Rustiana, B. Z. 2014. *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation Berbantuan Media Konkret Terhadap Hasil Belajar IPA Kelas V SD Gugus II Tampaksiring*. (Skripsi).
- Sagala, Syaiful H. 2008. Silabus Sebagai Landasan Pelaksanaan dan Pengembangan Pembelajaran bagi Guru yang Profesional. *Jurnal Tabularasa*. **Vol. 5** :11-12.
- Sanjaya, Wina. 2007. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Penerbit Kencana Prenada Media Group.

- Santoso, S. 2002. *Buku Latihan SPSS Statistik Multivarian*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Sappaile, Baso Intang, 2007. Pembobotan Butir Prtanyaan Dalam Bentuk Skala Linkert dengan Pendekatan Distribusi Z. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan Tahun ke 13*. **064**: 1-8.
- Sari, Witri Anah. 2015. *Pengaruh Benggunaan Biodiary yang Dipadukan dengan Model Tutor Sebaya Terhadap Pemahaman Konsep Sistem Pertahanan Tubuh*. (Skripsi),UNNES, Semarang.
- Setiawan, Dedy. 2006. *Pengaruh Metode Mengajar Guru, Media Pembelajaran dan Kemampuan Kognitif Guru terhadap Prestasi Belajar Ekonomi-Akuntansi Siswa Kelas XI IPS Semester Ganjil pada SMA Negeri 1 Sangkai Utara Lampung Utara Tahun Pelajaran 2006-2007*. (Skripsi), Universitas Lampung, Lampung.
- Siregar, Evelina dan Hartini Nara. 2010. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Slavin, Robert E. 2005. *Cooperative Learning: Teori, Riset, dan Praktik*. Penerjemah: Narulita Yusron. Bandung: Nusa Media.
- Solomon, Eldra P., Linda L. Berg, and Diana W. Martin. 2011. *Biology (9th Edition)*. Canada: Nelson Education.
- Suartika, K., I. B. Arnyana, G. A. Setiawan. 2013. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation (GI) Terhadap Pemahaman Konsep Biologi dan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa SMA. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*. **Vol. 3**.
- Sudarsiman, Suciati, 2015. Memahami Hakikat dan Karakteristik Pembelajaran Biologi dalam Upaya Menjawab Tantangan Abad 21 serta Optimalisasi Implementasi Kurikulum 2013. *Jurnal Florea*, **Vol. 2**: 29-35.
- Sudijono. 1998. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sudjana, Nana. 2014. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitataif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukmadinata, Nana Saodih. 2007. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

- Sutomo. 1993. *Dasar-Dasar Interaksi Belajar Mengajar*. Surabaya: Usaha Nasional.
- Thobroni, Muhammad dan Mustofa Arif. 2013. *Belajar dan Pembelajaran: Pengembangan Wacana dan Praktik Pembelajaran dalam Pembangunan Nasional*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Toharudin, dkk. 2011. *Membangun Literasi Sains Peserta Didik*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Trianto. 2011. *Model Pembelajaran Terpadu (Konsep, Strategi, Implementasinya dalam KTSP)*. Jakarta: CV. Rajawali.
- Trianto. 2012. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana.
- Trianto. 2015. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual: Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum 2013 (Kurikulum Tematik Integratif/TKI)*. Jakarta: Kencana.
- Uno, B. Hamzah. 2008. *Teori Motivasi dan Pengukurannya Analisis di Bidang Pendidikan*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Uno, Hamzah B., dan Nurdin, muhammad. 2013. *Belajar dengan Pendekatan Pembelajaran Aktif Inovatif Lingkungan Kreatif Efektif Menarik*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Usman, M. Uzer. 2010. *Menjadi Guru Profesional*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Wahyuni, Esa Nur. 2010. *Motivasi dalam Pembelajaran*. Malang: UIN-Malang Press.
- Widiarsa, Putu, Made Candiasari, Nyoman Natajaya. 2014. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation (GI) Terhadap Motivasi Belajar dan Pemahaman Konsep Biologi Siswa SMA Negeri 2 Banjar. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*. Vol. 5: 1-9.
- Winkel, W. S. 2007. *Psikologi Pengajaran*. Yogyakarta: Media Abadi.
- <https://www.ilmudasar.com/2016/08/Pengertian-Fungsi-Sistem-Kekebalan-Tubuh-Manusia-adalah-html>.

LAMPIRAN – LAMPIRAN

<i>Lampiran 1.1</i>

Daftar Nilai Ulangan Harian Biologi Kelas XI IPA di SMA Muhammadiyah 3

Yogyakarta Tahun Ajaran 2017/2018

No Urut Siswa	Nilai Ulangan Harian Siswa			
	XI IPA 1	XI IPA 2	XI IPA 3	XI IPA 4
1	75	78	82	73
2	75	74	68	63
3	89	64	70	73
4	73	74	74	57
5	85	78	87	71
6	76	82	70	74
7	80	62	68	62
8	83	78	77	67
9	82	74	72	88
10	94	83	63	83
11	83	63	79	60
12	83	72	77	81
13	78	93	88	53
14	83	67	95	30
15	88	90	80	73
16	84	67	57	76
17	69	64	67	88
18	68	74	78	73
19	60	73	72	88
20	45	73	67	87
21	60	74	83	74
22	70	76	60	58
23	95	58	50	60
24	84	95	77	85
25	75	64	81	69
26	80	63	95	65
27	66	74	76	78
28	75	87	80	64
29	85	83	70	58
30	78	58	78	76
31	99	61	88	67
32	83	65	85	81
33	73	71	97	71
34	70	69	69	
35	73	72	62	
36	58	71	57	
Nilai total	2777	2624	2699	2326
Maks.	99	95	97	88
Min.	45	58	50	30
Mean	77,14	72,89	74,97	70,48
Standar Deviasi	10,960	9,349	11,057	12,29
N	36	36	36	33

Lampiran 2

HASIL PRA PENELITIAN

- 2.1 Hasil Uji Kesetaraan (Homogenitas)
- 2.2 Hasil Uji Validitas Soal Uji Coba Sistem Imun
- 2.3 Hasil Uji Reliabelitas Soal Uji Coba Sistem Imun

Lampiran 2.1

HASIL UJI KESETARAAN
(Uji Homogenitas pada Populasi Kelas XI IPA)

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Nilai Siswa	Based on Mean	.667	3	137	.574
	Based on Median	.558	3	137	.644
	Based on Median and with adjusted df	.558	3	128.855	.644
	Based on trimmed mean	.609	3	137	.610

Pedoman pengambilan keputusan:

Nilai *sig.* < 0,05; data berasal dari populasi-populasi yang mempunyai variansi tidak sama.

Nilai *sig.* > 0,05; data berasal dari populasi-populasi yang mempunyai variansi sama.

Lampiran 2.2

**HASIL UJI VALIDITAS SOAL
MATERI SISTEM IMUN**

No	<i>Pearson Correlation</i>	$r_{\text{tabel}}; p = 0,05; n = 40$	Interpretasi	Keterangan
1	0,472**	0,003	Valid	Digunakan
2	0,503**	0,001	Valid	Digunakan
3	0,256	0,126	Tidak Valid	Tidak Digunakan
4	0,172	0,310	Tidak Valid	Tidak Digunakan
5	0,415**	0,011	Valid	Digunakan
6	0,547**	0,000	Valid	Digunakan
7	0,015	0,928	Tidak Valid	Tidak Digunakan
8	0,414*	0,011	Valid	Digunakan
9	0,626**	0,000	Valid	Digunakan
10	0,172	0,308	Tidak Valid	Tidak Digunakan
11	0,211	0,209	Tidak Valid	Tidak Digunakan
12	0,534**	0,001	Valid	Digunakan
13	0,431**	0,008	Valid	Tidak Digunakan
14	0,378*	0,021	Valid	Digunakan
15	0,773**	0,000	Valid	Digunakan
16	-0,180	0,287	Tidak Valid	Tidak Digunakan
17	0,600**	0,000	Valid	Digunakan
18	0,515**	0,001	Valid	Digunakan
19	0,391*	0,017	Valid	Digunakan
20	0,613**	0,000	Valid	Digunakan
21	0,263	0,115	Tidak Valid	Tidak Digunakan
22	0,640**	0,000	Valid	Digunakan
23	0,523**	0,001	Valid	Digunakan
24	0,047	0,782	Tidak Valid	Tidak Digunakan
25	0,565**	0,000	Valid	Digunakan
26	0,521**	0,001	Valid	Digunakan
27	0,363*	0,027	Valid	Digunakan
28	0,094	0,579	Tidak Valid	Tidak Digunakan
29	0,211	0,209	Tidak Valid	Tidak Digunakan
30	-0,033	0,845	Tidak Valid	Tidak Digunakan
31	0,580**	0,000	Valid	Digunakan
32	0,601**	0,000	Valid	Digunakan
33	0,270	0,106	Tidak Valid	Tidak Digunakan
34	0,641**	0,000	Valid	Digunakan
35	0,398*	0,015	Valid	Digunakan
36	0,476**	0,003	Valid	Digunakan
37	0,335*	0,043	Valid	Digunakan
38	0,508**	0,001	Valid	Digunakan
39	0,171	0,310	Tidak Valid	Tidak Digunakan
40	0,300	0,071	Tidak Valid	Tidak Digunakan

<i>Lampiran 2.3</i>

HASIL UJI RELIABELITAS SOAL MATERI SISTEM IMUN

Reliability Statistics			
Cronbach's Alpha	Part 1	Value	.773
		N of Items	20 ^a
	Part 2	Value	.754
		N of Items	20 ^b
	Total N of Items		40
Correlation Between Forms			.645
Spearman-Brown Coefficient	Equal Length		.785
	Unequal Length		.785
Guttman Split-Half Coefficient			.784

Lampiran 3

INSTRUMEN PENELITIAN

- 3.1 Silabus Kelas Eksperimen
- 3. 2 Silabus Kelas Kontrol
- 3.3 RPP Kelas Eksperimen
- 3.4 RPP Kelas Kontrol
- 3.5 Lembar Kerja Siswa Kelas Kontrol
- 3.6 Lembar Kerja Siswa Kelas Eksperimen
- 3.7 Kisi-Kisi Angket Motivasi Belajar
- 3.8 Angket Motivasi Belajar Kelas Kontrol
- 3.9 Angket Motivasi Belajar Kelas Eksperimen
- 3.10 Kisi-kisi Soal *Pretest/Posttest*
- 3.11 Soal *Pretest/Posttest*
- 3.12 Kunci Jawaban Soal *Pretest/Posttest*

Lampiran 3.1

SILABUS KELAS EKSPERIMEN

Satuan Pendidikan : SMA Muhammadiyah 3 Yogyakarta
 Kelas/ Semester : XI/II
 Program : IPA
 Mata Pelajaran : Biologi
 Standar Kompetensi : 3. Menjelaskan struktur dan fungsi organ manusia dan hewan tertentu, kelainan/penyakit yang mungkin terjadi serta implikasinya pada saligtemas.

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/Bahan Ajar
3. 8. Menjelaskan mekanisme pertahanan tubuh terhadap benda asing berupa antigen dan bibit penyakit	1. Sistem kekebalan tubuh (imun) 2. Antigen dan antibodi	1. Menemukan penerapan istilah antigen dan antibodi dalam sistem imun melalui diskusi dan investigasi kelompok 2. Mengkaji literatur atau sumber belajar untuk menemukan fungsi antigen dan antibodi bagi pertahanan tubuh.	1. Menjelaskan pengertian sistem imun dan fungsinya 2. Membedakan antigen dan antibodi dan fungsinya pada mekanisme pertahanan tubuh.	1. Jenis tagihan: LKS, <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> 2. Instrumen: Soal <i>pretest</i> dan soal <i>posttest</i>	5 x 45'	Sumber: Campbell, <i>et al.</i> 2008. <i>Biologi jilid 3</i> . Jakarta: Erlangga Aryulina, Diah. 2010. <i>Biology for senior high school grade XI: untuk SMA dan MA Kelas XI</i> . Jakarta: Erlangga.
	3. Mekanisme pertahanan tubuh terhadap benda asing dan bibit penyakit (kekebalan spesifik dan non spesifik).	3. Mendiskusikan tentang imunitas dengan proses terbentuknya kekebalan tubuh spesifik dan non spesifik.	3. Menjelaskan komponen yang terlibat dan mekanisme kekebalan tubuh spesifik.	1. Jenis tagihan: LKS, <i>pretest</i> dan <i>posttest</i>		Sumber: Campbell, <i>et al.</i> 2008. <i>Biologi jilid 3</i> . Jakarta: Erlangga. Aryulina, Diah.

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi waktu	Sumber/bahan ajar
	4. Cara memperoleh kekebalan tubuh. 5. Gangguan atau penyakit pada sistem pertahanan tubuh	4. Mendiskusikan cara memperoleh kekebalan tubuh aktif dan pasif 5. Mendiskusikan macam-macam penyakit yang terjadi pada sistem pertahanan tubuh	4. Menjelaskan komponen yang terlibat dan mekanisme pertahanan tubuh non spesifik 5. Menjelaskan cara memperoleh kekebalan tubuh secara aktif dan pasif 6. Menjelaskan penyakit-penyakit yang terjadi pada sistem pertahanan tubuh	1. Jenis: LKS, <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> 2. Instrumen: Soal <i>pretest</i> dan soal <i>posttest</i>		2010. <i>Biology for senior high school grade XI: untuk SMA dan MA Kelas XI</i> . Jakarta: Erlangga.

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran

Tanti Fatriani
NIP. 19690913 199403 2 005

Yogyakarta, April 2018

Mahasiswa Peneliti

Latifah Nur 'Aini
NIM. 14680032

Lampiran 3.2

SILABUS KELAS KONTROL

Satuan Pendidikan : SMA Muhammadiyah 3 Yogyakarta
 Kelas/ Semester : XI/II
 Program : IPA
 Mata Pelajaran : Biologi
 Standar Kompetensi : 3. Menjelaskan struktur dan fungsi organ manusia dan hewan tertentu, kelainan/penyakit yang mungkin terjadi serta implikasinya pada saligtemas.

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/Bahan Ajar
3. 8. Menjelaskan mekanisme pertahanan tubuh terhadap benda asing berupa antigen dan bibit penyakit	1. Sistem kekebalan tubuh (imun) 2. Antigen dan antibodi 3. Mekanisme pertahanan tubuh terhadap benda asing dan bibit penyakit (kekebalan spesifik dan non spesifik)	Tatap Muka 1. Menemukan penerapan istilah antigen dan antibodi melalui pemaparan guru tentang penularan virus influenza pada seseorang. 2. Memperhatikan penjelasan guru pada slide PPT untuk menemukan fungsi antigen dan antibodi bagi pertahanan tubuh 3. Mendengarkan penjelasan guru melalui PPT tentang imunitas dan proses terbentuknya kekebalan	1. Menjelaskan pengertian sistem imun dan fungsinya 2. Membedakan antigen dan antibodi dan fungsinya pada mekanisme pertahanan tubuh. 3. Menjelaskan komponen yang terlibat dan mekanisme kekebalan tubuh spesifik	1. Jenis tagihan: LKS, <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> 2. Instrumen: Soal <i>pretest</i> dan soal <i>posttest</i>	5 x 45'	Sumber: Campbell, <i>et al.</i> 2008. <i>Biologi jilid 3</i> . Jakarta: Erlangga Aryulina, Diah. 2010. <i>Biology for senior high school grade XI: untuk SMA dan MA Kelas XI</i> . Jakarta: Erlangga.

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi waktu	Sumber/bahan ajar
	<p>4. Cara memperoleh kekebalan tubuh</p> <p>5. Gangguan atau penyakit pada sistem pertahanan tubuh</p>	<p>tubuh spesifik dan non spesifik</p> <p>4. Memperhatikan penjelasan guru tentang cara memperoleh kekebalan tubuh aktif dan pasif</p> <p>5. Memperhatikan materi tentang macam-macam penyakit yang terjadi pada sistem pertahanan tubuh</p>	<p>4. Menjelaskan komponen yang terlibat dan mekanisme pertahanan tubuh non spesifik</p> <p>5. Menjelaskan cara memperoleh kekebalan tubuh secara aktif dan pasif</p> <p>6. Menjelaskan penyakit-penyakit yang terjadi pada sistem pertahanan tubuh</p>	<p>1. Jenis: LKS, <i>pretest</i> dan <i>posttest</i></p> <p>2. Instrumen: Soal <i>pretest</i> dan soal <i>posttest</i></p>		<p>Sumber: Campbell, <i>et al.</i> 2008. <i>Biologi jilid 3</i>. Jakarta: Erlangga.</p> <p>Aryulina, Diah. 2010. <i>Biology for senior high school grade XI: untuk SMA dan MA Kelas XI</i>. Jakarta: Erlangga</p>

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran

Tanti Fatriani
NIP. 19690913 199403 2 005

Yogyakarta, April 2018

Mahasiswa Peneliti

Latifah Nur 'Aini
NIM. 14680032

<i>Lampiran 3.3</i>

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) KELAS EKSPERIMEN

Sekolah : SMA Muhammadiyah 3 Yogyakarta
 Mata Pelajaran : Biologi
 Kelas/Semester : XI IPA/Genap
 Materi Pokok : Sistem Imunitas
 Alokasi waktu : 5 x 45 (3 kali pertemuan)

A. Standar Kompetensi

3. Menjelaskan struktur dan fungsi organ manusia dan hewan tertentu, kelainan dan/atau penyakit yang mungkin terjadi serta implikasinya pada salingtemas.

B. Kompetensi Dasar

- 3.8 Menjelaskan mekanisme pertahanan tubuh terhadap benda asing berupa antigen dan bibit penyakit

C. Indikator Pembelajaran

1. Menjelaskan pengertian sistem imun dan fungsinya
2. Membedakan antigen dan antibodi dan fungsinya pada mekanisme pertahanan tubuh.
3. Menjelaskan komponen yang terlibat dan mekanisme pertahanan tubuh spesifik
4. Menjelaskan komponen yang terlibat dan mekanisme pertahanan tubuh non spesifik
5. Menjelaskan cara memperoleh kekebalan tubuh secara aktif dan pasif
6. Menjelaskan penyakit-penyakit yang terjadi pada sistem pertahanan tubuh

D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa mampu menjelaskan pengertian sistem imun dan fungsinya
2. Siswa mampu menjelaskan perbedaan antigen dan antibodi serta fungsinya pada mekanisme pertahanan tubuh
3. Siswa mampu menjelaskan komponen yang terlibat dan mekanisme pertahanan tubuh spesifik
4. Siswa mampu menjelaskan komponen yang terlibat dan mekanisme pertahanan tubuh non spesifik
5. Siswa mampu menjelaskan cara memperoleh kekebalan tubuh aktif dan pasif
6. Siswa mampu menjelaskan penyakit-penyakit yang terjadi pada sistem pertahanan tubuh

E. Materi Pokok

1. Sistem kekebalan tubuh memiliki beberapa fungsi antara lain yaitu : (1) sebagai penangkal benda asing yang masuk ke tubuh, (2) menyingkirkan

- sel dan jaringan yang sudah tua dan mati, (3) sebagai pendeteksi adanya sel-sel abnormal, termutasi, atau ganas, serta menghancurkannya.
2. Sistem imun memiliki dua jenis pertahanan, yaitu pertahanan permukaan (eksternal) dan pertahanan oleh sel darah putih (internal).
 3. Sistem kekebalan tubuh meliputi:
 - a. Kekebalan non spesifik, yaitu sistem kekebalan tubuh yang menghancurkan benda asing tanpa menyeleksi zat tersebut. Ia akan bereaksi sama terhadap semua benda asing dan tidak memiliki kemampuan mengingat infeksi sebelumnya. Respon imun spesifik berupa inflamasi dan peradangan.
 - b. Kekebalan spesifik, merupakan sistem kekebalan tubuh yang menghancurkan benda asing yang masuk tubuh dengan cara selektif. Kekebalan ini mempunyai reaksi yang berbeda pada setiap jenis antigen yang masuk.
 4. Antigen dan Antibodi
Antigen adalah suatu substansi kimia yang mampu merangsang sistem imun untuk menimbulkan respon spesifik.
Antibodi adalah protein yang dibentuk sebagai respon terhadap suatu antigen dan secara spesifik mengadakan reaksi dengan antigen tersebut. Antibodi terdiri dari beberapa macam yaitu: IgA, IgE, IgD, IgM, dan IgG.
 5. Vaksin, merupakan suatu antigen yang disuntikkan atau diberikan secara oral dan menyebabkan perkembangan kekebalan tubuh aktif dari individu yang diberi vaksin. Proses pemberiannya disebut **vaksinasi**. Vaksin merupakan kekebalan buatan pasif.
 6. Antibiotik merupakan senyawa kimia yang dapat mematikan atau menghambat pertumbuhan mikroorganisme patogen dan dapat digunakan dengan aman untuk melawan serangan bakteri patogen.
 7. Gangguan/penyakit kekebalan tubuh, dapat berupa autoimun, imunodefisiensi, dan alergi.

F. Metode Pembelajaran

Model pembelajaran : *group investigation*

Metode : diskusi informasi- investigasi- presentasi- tanya jawab

G. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan 1 (2x 45 menit)

Jenis Kegiatan	Tahap	Sintaks <i>GI</i>	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Kegiatan Awal			1. Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan doa. 2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. 3. Guru memberikan soal <i>pretest</i> . 4. <i>Apersepsi</i> dengan mengajukan	15'

			pertanyaan: <i>Apakah kalian pernah sakit flu? Mengapa tubuh kita bisa terkena penyakit flu dan bagaimana gejalanya?</i>	
Kegiatan Inti	Eksplorasi	Memilih topik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa diminta untuk memperhatikan pemaparan singkat dari guru melalui <i>slide power point</i> tentang materi sistem imun yaitu: <ol style="list-style-type: none"> a. Pengertian & fungsi sistem imun b. Perbedaan antigen & antibodi c. Pertahanan spesifik dan non spesifik 2. Siswa dikelompokkan menjadi 5 kelompok masing-masing berjumlah 5-6 orang. 3. Siswa diarahkan untuk menentukan beberapa topik bahasan yang berkaitan dengan sistem imun 4. Guru membantu siswa untuk menentukan pokok bahasan atau tema. 	10'
	Elaborasi	Merencanakan tugas	<ol style="list-style-type: none"> 5. Masing-masing siswa menentukan perannya dalam kelompok seperti memilih ketua, sekretaris dan juru bicara. 6. Tiap kelompok diberikan LKS sebagai bahan diskusi. 7. Guru menjelaskan teknik diskusi dengan LKS 8. Guru bertanya kepada siswa tentang peran dan tugas masing-masing pada kelompok. 9. Siswa bertanya mengenai materi yang belum dimengerti 	5'
	Konfirmasi	Melakukan investigasi	<ol style="list-style-type: none"> 10. Siswa menyusun berbagai pertanyaan yang berkaitan dengan topik. 11. Tiap kelompok mendiskusikan tema/topik serta menganalisisnya 12. Siswa melakukan investigasi terhadap topik yang dipilih kelompoknya melalui berbagai 	30'

			<p>sumber.</p> <ol style="list-style-type: none"> Membaca buku atau literatur tentang sistem imun Observasi dan wawancara dengan narasumber (petugas kesehatan atau orang yang pernah menderita suatu penyakit) <p>13. Guru menginstruksikan siswa untuk menginvestigasi hubungan topik yang dipilih dengan kehidupan sehari-hari</p> <p>14. Siswa menginvestigasi hubungan topik dengan kehidupan sehari-hari dengan memberikan contoh.</p>	
		Menyiapkan laporan akhir	15. Siswa menentukan hasil investigasi dan merancang laporan hasil investigasi untuk bahan presentasi.	5'
	Konfirmasi	Mempresen tasikan laporan akhir	16. Tiap kelompok mempresentasikan secara singkat hasil investigasi dan diskusi kelompok di depan kelas @5 menit	20'
		Evaluasi	17. Guru memberikan evaluasi terhadap kegiatan yang dilakukan siswa dan memberikan kesempatan siswa untuk bertanya	
Kegiatan akhir (penutup)			<ol style="list-style-type: none"> Guru menyimpulkan pelajaran bersama siswa Guru memberikan intruksi kepada siswa untuk melengkapi laporan hasil investigasi dan diskusi serta mengintruksi untuk mempelajari materi pertemuan selanjutnya Guru menutup dengan doa dan salam. 	5'

Pertemuan ke -2 (2 x 45 menit)

Jenis Kegiatan	Tahap	Sintaks <i>GI</i>	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Kegiatan awal			<ol style="list-style-type: none"> Guru membuka pelajaran dengan salam dan doa serta mengecek kehadiran siswa Guru memberikan apersepsi: 	5'

			<p><i>informasi apa yang kalian dapat dari kegiatan diskusi dan investigasi pada pertemuan sebelumnya?</i></p> <p>3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran</p>	
Kegiatan inti	Eksplorasi	Memilih topik	<p>1. Guru menyampaikan materi secara singkat menggunakan slide power point, tentang:</p> <ol style="list-style-type: none"> Cara memperoleh kekebalan tubuh Gangguan atau penyakit pada sistem imun <p>2. Guru meminta siswa berkelompok dengan kelompok yang sama dengan pertemuan sebelumnya</p> <p>3. Guru memandu siswa untuk menentukan topik yang akan dibahas dalam kelompok.</p>	15'
	Elaborasi	Merencanakan tugas	<p>4. Tiap kelompok menentukan tugas masing-masing anggotanya</p> <p>5. Guru membagikan LKS dan mengintruksikan siswa untuk mengerjakannya sebagai bahan diskusi.</p> <p>6. Guru bertanya tentang peran dan tugas masing-masing anggota kelompok serta apa yang masih belum dipahami siswa.</p>	5'
		Melakukan invetigasi	<p>7. Siswa menyusun beberapa pertanyaan yang berkaitan dengan topik sebagai acuan investigasi dan diskusi</p> <p>8. Tiap kelompok mendiskusikan topik yang dipilih</p> <p>9. Siswa melakukan investigasi terhadap topik yang dipilih melalui berbagi sumber</p> <p>10. Guru mengintruksikan siswa untuk menginvestigasi hubungan topik yang dipilih dengan kehidupan sehari-hari.</p>	30'
		Menyiapkan laporan akhir	11. Siswa menentukan hasil investigasi dan merancang laporan hasil investigasi untuk bahan	

			presentasi	30'
		Mempresentasikan laporan akhir	12. Tiap perwakilan kelompok mempresentasikan hasil investigasi dan diskusi kelompok mereka di depan kelas. Siswa lain yang tidak presentasi membuat rangkuman dari topik yang dipresentasi sebagai bahan belajar	
	Konfirmasi	Evaluasi	13. Guru memberikan evaluasi terhadap kegiatan yang dilakukan siswa dan memberikan kesempatan siswa untuk bertanya.	
Kegiatan Akhir (penutup)			1. Guru menyimpulkan pelajaran bersama siswa 2. Guru mengintruksikan siswa untuk mempelajari materi untuk pertemuan selanjutnya 3. Guru menutup pembelajaran dengan doa dan salam.	5'

Pertemuan ke- 3 (1 x 45 menit)

Jenis Kegiatan	Tahap	Sintaks <i>GI</i>	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Kegiatan awal			1. Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan berdoa serta mengecek kehadiran siswa. 2. Guru memberikan apersepsi : <i>penyakit apa saja yang mengganggu sistem kekebalan tubuh?</i> 3. Guru memberikan motivasi	3'
Kegiatan inti	Eksplorasi	Evaluasi	Guru memberikan <i>review</i> materi yang sudah dipelajari	5'
	Eksplorasi Konfirmasi		1. Guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya 2. Guru memberikan jawaban dan mengkonfirmasi pertanyaan siswa 3. Guru membagikan soal <i>posttest</i> kepada siswa	35'
Kegiatan akhir (penutup)			1. Guru memberikan kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari bersama siswa 2. Guru mengakhiri pembelajaran dengan doa dan mengucapkan salam.	2'

H. Sumber Belajar

- Aryulina, Diah, Choirul Muslim, Syalfinaf Manaf. 2010. *Biology 2B for Senior High School Grade XI Semester 2 untuk SMA dan MA Kels XI Semester 2*. Jakarta: Erlangga.
- Campbell, Neil A., Jane B. Reece, dan Mitchell. 2008. *Biologi (Edisi 8), Jilid 3*. Jakarta: Erlangga.
- D.A. Pratiwi. 2004. *Biologi SMA*. Jakarta: Erlangga.

I. Media Pembelajaran

Laptop, LCD, proyektor, papan tulis, spidol, buku, alat tulis.

J. Penilaian Pembelajaran

1. Teknik penilaian
 - a. Tes (*pretest* dan *posttest*)
2. Bentuk instrumen
 - a. Soal uraian
 - b. Soal pilihan ganda

Yogyakarta, April 2018

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa Peneliti

Tanti Fatriani
NIP. 19690913 199403 2 005

Latifah Nur 'Aini
NIM 14680032

<i>Lampiran 3.4</i>

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

KELAS KONTROL (*DIRECT INSTRUCTION*)

Sekolah : SMA Muhammadiyah 3 Yogyakarta
 Mata Pelajaran : Biologi
 Kelas/semester : XI IPA/ Genap
 Materi Pokok : Sistem Imunitas
 Alokasi waktu : 5 x 45 (3 kali pertemuan)

A. Standar Kompetensi

3. Menjelaskan struktur dan fungsi organ manusia dan hewan tertentu, kelainan dan/atau penyakit yang mungkin terjadi serta implikasinya pada salingtemas.

B. Kompetensi Dasar

3.8 Menjelaskan mekanisme pertahanan tubuh terhadap benda asing berupa antigen dan bibit penyakit.

C. Indikator

1. Menjelaskan pengertian sistem imun dan fungsinya
2. Membedakan antigen dan antibodi dan fungsinya pada mekanisme pertahanan tubuh.
3. Menjelaskan komponen yang terlibat dan mekanisme pertahanan tubuh spesifik
4. Menjelaskan komponen yang terlibat dan mekanisme pertahanan tubuh non spesifik
5. Menjelaskan cara memperoleh kekebalan tubuh secara aktif dan pasif
6. Menjelaskan penyakit-penyakit yang terjadi pada sistem pertahanan tubuh

D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa mampu menjelaskan pengertian sistem imun dan fungsinya
2. Siswa mampu menjelaskan perbedaan antigen dan antibodi serta fungsinya pada mekanisme pertahanan tubuh
3. Siswa mampu menjelaskan komponen yang terlibat dan mekanisme pertahanan tubuh spesifik
4. Siswa mampu menjelaskan komponen yang terlibat dan mekanisme pertahanan tubuh non spesifik
5. Siswa mampu menjelaskan cara memperoleh kekebalan tubuh aktif dan pasif
6. Siswa mampu menjelaskan penyakit-penyakit yang terjadi pada sistem pertahanan tubuh

C. Materi Pokok

1. Sistem kekebalan tubuh memiliki beberapa fungsi antara lain yaitu : (1) sebagai penangkal benda asing yang masuk ke tubuh, (2) menyingkirkan sel dan jaringan yang sudah tua dan mati, (3) sebagai pendeteksi adanya sel-sel abnormal, termutasi, atau ganas, serta menghancurkannya.
2. Sistem imun memiliki dua jenis pertahanan, yaitu pertahanan permukaan (eksternal) dan pertahanan oleh sel darah putih (internal).
3. Sistem kekebalan tubuh meliputi:
 - c. Kekebalan non spesifik, yaitu sistem kekebalan tubuh yang menghancurkan benda asing tanpa menyeleksi zat tersebut. Ia akan bereaksi sama terhadap semua benda asing dan tidak memiliki kemampuan mengingat infeksi sebelumnya. Respon imun spesifik berupa inflamasi dan peradangan.
 - d. Kekebalan spesifik, merupakan sistem kekebalan tubuh yang menghancurkan benda asing yang masuk tubuh dengan cara selektif. Kekebalan ini mempunyai reaksi yang berbeda pada setiap jenis antigen yang masuk.
4. Antigen dan Antibodi

Antigen adalah suatu substansi kimia yang mampu merangsang sistem imun untuk menimbulkan respon spesifik.

Antibodi adalah protein yang dibentuk sebagai respon terhadap suatu antigen dan secara spesifik mengadakan reaksi dengan antigen tersebut. Antibodi terdiri dari beberapa macam yaitu: IgA, IgE, IgD, IgM, dan IgG.
5. Vaksin, merupakan suatu antigen yang disuntikkan atau diberikan secara oral dan menyebabkan perkembangan kekebalan tubuh aktif dari individu yang diberi vaksin. Proses pemberiannya disebut **vaksinasi**. Vaksin merupakan kekebalan buatan pasif.
6. Antibiotik merupakan senyawa kimia yang dapat mematikan atau menghambat pertumbuhan mikroorganisme patogen dan dapat digunakan dengan aman untuk melawan serangan bakteri patogen.
7. Gangguan/penyakit kekebalan tubuh, dapat berupa autoimun, imunodefisiensi, dan alergi.

D. Metode Pembelajaran

Model : *direct instruction*

Metode : ceramah – diskusi – presentasi – tanya jawab

E. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan 1 (2x45 menit)

Jenis Kegiatan	Tahap	Sintaks DI	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Kegiatan Awal			1. Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan berdoa 2. Guru mengecek kehadiran	25'

		Guru menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa	<p>siswa dan mengkondisikan siswa</p> <p>3. Guru memberikan soal <i>pretest</i> sebelum memulai pelajaran</p> <p>1. Guru memberikan apersepsi dengan memberikan pertanyaan: <i>Apakah kalian pernah terkena penyakit flu? bagaimana penyakit flu tersebut dapat menularke orang lain?</i></p> <p>2. Guru menyampaikan topik materi dan tujuan pembelajaran</p>	
Kegiatan inti	Eksplorasi	Guru mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan	<p>Guru menyampaikan materi dengan menggunakan <i>slide</i> PPT terkait tema bahasan tentang:</p> <p>a. sistem imun dan fungsinya, b. perbedaan antigen dan antibodi serta fungsinya dalam mekanisme pertahanan tubuh, mekanisme pertahanan tubuh spesifik dan non spesifik</p> <p>Guru bertanya kepada siswa terkait materi yang telah diajarkan</p>	50'
	Elaborasi	Guru membimbing pelatihan	Guru memberikan Lembar Kerja Siswa (LKS) kepada siswa dan mengarahkan untuk mengerjakan bersama teman sebangku	
	Konfirmasi	Guru mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik	<p>Guru meminta beberapa siswa untuk menjelaskan jawaban dari LKS</p> <p>Guru bertanya kepada siswa tentang materi yang belum dipahami</p> <p>Guru memberikan klarifikasi</p>	
		Guru memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan	<p>Guru memberikan tugas kepada siswa untuk meringkas materi yang telah dipelajari</p> <p>Guru meminta siswa untuk mengumpulkan lembar tugas kemudian guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari bersama siswa.</p>	15'
Penutup			1. Guru mengingatkan siswa untuk mempelajari materi	

			yang akan didiskusikan pada pertemuan selanjutnya. 2. Guru mengakhiri pertemuan dengan mengucapkan doa dan salam	
--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Pertemuan 2 (2 x 45 menit)

Jenis Kegiatan	Tahap	Sintaks DI	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Kegiatan awal		Guru menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa	1. Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan berdoa 2. Guru mengecek kehadiran siswa dan mengkondisikan siswa. 3. Guru <i>mereview</i> materi sebelumnya 4. Guru memberikan apersepsi : <i>Apakah yang ketahui tentang HIV/AIDS?</i> 5. Guru menyampaikan topik materi dan tujuan pembelajaran	15'
Kegiatan inti	Eksplorasi	Guru mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan	Guru menyampaikan materi dengan menggunakan <i>slide power point</i> terkait materi: a. Cara memperoleh kekebalan tubuh (aktif dan pasif) b. Vaksinasi Penyakit/gangguan pada sistem imun	60'
			Guru bertanya kepada siswa terkait materi yang telah dipelajari	
	Elaborasi	Guru membimbing pelatihan	Guru memberikan Lembar Kerja Siswa (LKS) Guru mengarahkan siswa untuk mengerjakan LKS bersama teman sebangku	
	Konfirmasi	Guru mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik	Guru meminta beberapa siswa untuk membacakan hasil LKS yang dikerjakan dan memberikan klarifikasi apabila masih terdapat kesalahan konsep yang dipelajari siswa	

		Guru memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan	Guru memberikan tugas kepada siswa untuk mencari artikel tentang gangguan yang terjadi pada sistem imun Guru meminta siswa untuk mengumpulkan lembar tugas	15'
Kegiatan akhir (penutup)			Guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari bersama siswa. Guru memberikan intruksi kepada siswa untuk mempelajari materi untuk pertemuan selanjutnya. Guru menutup pelajaran dengan doa dan salam.	5'

Pertemuan 3 (1 x 45 menit)

Jenis Kegiatan	Tahap	Sintaks <i>DI</i>	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Kegiatan awal		Guru menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan berdoa 2. Guru mengecek kehadiran siswa dan mengkondisikan siswa. 3. Guru memberikan apersepsi: <i>Apa sajakah penyakit yang ada pada sistem kekebalan tubuh?</i> 4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran 	5'
Kegiatan inti	Eksporasi	Guru medemonstrasi kan pengetahuan dan keterampilan	Guru menyampaikan ringkasan materi yang telah dipelajari melalui <i>slide power point</i>	35'
	Elaborasi	Guru membimbing pelatihan	<p>Guru bertanya kepada siswa terkait materi yang telah diajarkan</p> <p>Guru memberikan soal <i>post test</i> kepada siswa</p> <p>Guru mengintruksikan kepada siswa untuk mengerjakan <i>post test</i></p>	
	Konfirmasi	Guru mengecek	Guru memberikan kesempatan	

		pemahaman dan umpan balik	pada siswa untuk bertanya. Guru memberikan klarifikasi.	
Penutup		Guru memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan	Guru dan siswa menyimpulkan hasil pelajaran Guru membimbing siswa untuk mengaplikasikan apa yang telah dipelajari ke dalam kehidupan sehari-hari terkait sistem imun.	5'
			Guru mengingatkan siswa untuk mempelajari materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya. Guru mengakhiri pertemuan dengan mengucapkan doa dan salam	

F. Sumber Belajar

- Aryulina, Diah, Choirul Muslim, Syalfinaf Manaf. 2010. *Biology 2B for Senior High School Grade XI Semester 2 untuk SMA dan MA Kelas XI Semester 2*. Jakarta: Erlangga.
- Campbell, Neil A., Jane B. Reece, dan Mitchell. 2008. *Biologi (Edisi 8), Jilid 3*. Jakarta: Erlangga.
- D.A. Pratiwi. 2004. *Biologi SMA*. Jakarta: Erlangga.

G. Media Pembelajaran

Laptop, LCP, proyektor, papan tulis, spidol, buku, alat tulis.

H. Penilaian Pembelajaran

3. Teknik penilaian
 - b. Tes (*pretest* dan *posttest*)
4. Bentuk instrumen
 - c. Soal uraian
 - d. Soal pilihan ganda

Yogyakarta, April 2018

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa Peneliti

Tanti Fatriani
NIP. 19690913 199403 2 005

Latifah Nur 'Aini
NIM 14680032

Lampiran 3.5

**LEMBAR KERJA SISWA (LKS)
SISTEM KEKEBALAN TUBUH**

Nama:
Kelas:

A. Tujuan

1. Siswa mampu menjelaskan pengertian, fungsi dan komponen-komponen yang terlibat dalam sistem imun.
2. Siswa mampu menjelaskan mekanisme pertahanan tubuh terhadap antigen atau bibit penyakit yang masuk ke dalam tubuh.
3. Siswa mampu menjelaskan mengenai gangguan pada sistem imun dan cara pencegahannya.

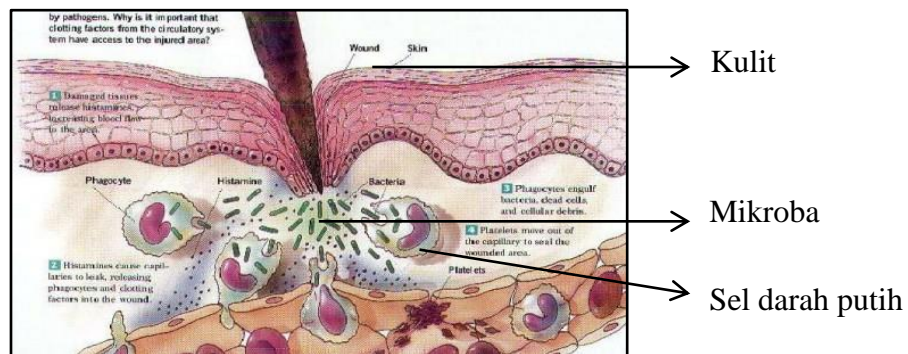
B. Petunjuk

1. Isilah identitas yang telah disediakan!
2. Bacalah pertanyaan di bawah ini dengan cermat dan teliti!
3. Diskusikanlah dengan teman sebangkumu!
4. Tuliskan jawaban yang tepat pada kolom yang telah disediakan!

C. Perhatikan soal-soal di bawah ini dan jawablah dengan benar!

1. Apa saja fungsi sistem imun bagi tubuh kita?
2. Apa yang dimaksud dengan antigen dan antibodi?
 - a. Antigen
 - b. Antibodi
3. Isilah tabel berikut berdasarkan hasil diskusi tentang antibodi!

No.	Jenis Antibodi	Fungsi
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		



4. Sebutkan bagian apakah yang bertindak sebagai antigen dan antibodi pada gambar di atas!
5. Jelaskan perbedaan sistem pertahanan tubuh spesifik dan non spesifik!

No.	Perbedaan	Sistem pertahanan spesifik	Sistem pertahanan non spesifik
1.	Komponen		
2.	Respon terhadap antigen		

6. Bagaimana mekanisme pertahanan tubuh spesifik?
Isilah tabel di bawah ini dengan jawaban yang tepat tentang sistem pertahanan tubuh spesifik!

No.	Macam sel T	Fungsi
1.	Sel T penolong	
2.	Sel T pembantu	
3.	Sel T sitotoksik	

7. Apa yang dimaksud dengan kekebalan alami dan bagaimana cara memperolehnya?
8. Apa yang dimaksud dengan kekebalan aktif dan pasif?

No.	Kekebalan aktif	Kekebalan pasif
1.		
2.		
3.		

9. Apa yang dimaksud imunisasi? Sebutkan macam-macam imunisasi!
Isilah tabel di bawah ini tentang macam-macam imunisasi!

No.	Jenis imunisasi	Fungsi
1.		
2.		
3.		

10. Jelaskan mengenai alergi dan bagaimana gejala-gejalanya!

Lampiran 3.6

**LEMBAR KERJA SISWA (LKS)
MENGENAL SISTEM KEKEBALAN TUBUH**

Mata Pelajaran : Biologi
Kelas :
Semester :

Kelompok :
Nama Anggota :

A. Tujuan

1. Siswa mampu menjelaskan pengertian dan fungsi sistem imun.
2. Siswa mampu menjelaskan serta membedakan antara antigen dan antibodi.
3. Siswa mampu menjelaskan respon dan mekanisme pertahanan tubuh terhadap antigen atau bibit penyakit yang masuk ke dalam tubuh dengan cara mendiskusikannya dengan teman sekelompok.

B. Petunjuk

1. Isilah identitas yang telah disediakan!
2. Tuliskan hasil diskusi pada kolom yang telah disediakan!
3. Bacalah pertanyaan-pertanyaan berikut dengan cermat dan teliti!
4. Isilah soal-soal berikut berdasarkan hasil diskusi kelompokmu dan hasil presentasi dari kelompok lain!
5. Gunakanlah referensi atau narasumber yang mendukung!

C. Tulislah hasil diskusi kelompok kalian pada kolom yang tersedia dan jawablah pertanyaan berikut dengan tepat!

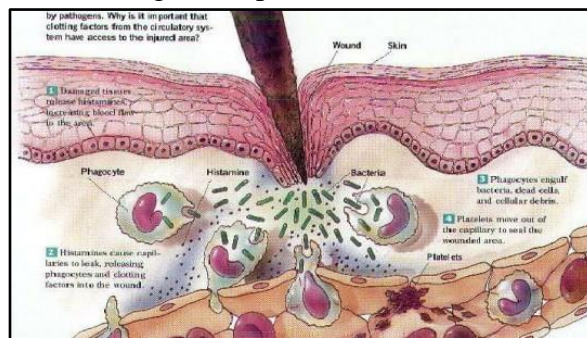
1. Sebutkan fungsi dari sistem pertahanan tubuh!
 - a. -----
 - b. -----
 - c. -----
 - d. -----
2. Berdasarkan hasil diskusi, apa perbedaan antara antigen dan antibodi?

Apa sajakah yang termasuk ke dalam antigen?

3. Isilah tabel berikut berdasarkan hasil diskusi tentang macam antibodi!

No.	Jenis Antibodi	Fungsi
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		

4. Perhatikan gambar proses inflamasi di bawah ini!



Tunjukkan bagian mana yang bertindak sebagai antigen dan antibodi pada gambar di atas! Jelaskan bagaimana mekanisme terjadinya inflamasi berdasarkan hasil diskusi!

5. Jelaskan bagaimana perbedaan sistem pertahanan tubuh spesifik dan non spesifik!

Isilah tabel berikut berdasarkan hasil diskusi kelompok tentang pertahanan tubuh spesifik dan non spesifik!

No.	Perbedaan	Sistem pertahanan spesifik	Sistem pertahanan non spesifik
1.	Bentuk pertahanan		
2.	Respon terhadap antigen		

Kolom Hasil Diskusi Kelompok

Tulislah hasil diskusi dan investigasi kelompok kalian pada kolom berikut!

Judul/Tema:

Hasil diskusi:

LEMBAR KERJA SISWA (LKS)
MENGENAL PENYAKIT PADA SISTEM KEKEBALAN TUBUH

Mata Pelajaran : Biologi
 Kelas :
 Semester :

Kelompok :

Nama anggota :

A. Tujuan

1. Siswa mampu mengetahui dan menjelaskan macam-macam cara memperoleh kekebalan tubuh.
2. Siswa mampu menjelaskan berbagai macam penyakit yang menyerang sistem kekebalan tubuh.

B. Petunjuk

1. Isilah identitas yang telah disediakan!
2. Tuliskan hasil diskusi pada kolom yang telah disediakan!
3. Bacalah pertanyaan-pertanyaan berikut dengan cermat dan teliti!
4. Isilah soal-soal berikut berdasarkan hasil diskusi kelompokmu dan hasil presentasi dari kelompok lain!
5. Gunakanlah referensi atau narasumber yang mendukung!

C. Isilah pertanyaan dan kolom hasil diskusi berikut dengan tepat!

1. Berdasarkan hasil diskusi yang telah dilakukan, apa yang dimaksud dengan kekebalan pasif dan kekebalan aktif serta bagaimana cara memperolehnya?

2. Berdasarkan pengalaman yang pernah kalian dapat dan hasil diskusi kelompok, apakah yang dimaksud imunisasi? Sebutkan macam-macam imunisasi yang kalian ketahui!

3. Isilah kolom berikut berdasarkan hasil investigasi dan diskusi kelompok kalian!

Hasil diskusi mencakup: jenis penyakit pada sistem kekebalan tubuh (sesuai pilihan kelompok), bagaimana gejalanya, penyebab penyakit tersebut dan bagaimana cara pencegahan/pengobatannya!

Judul/tema :

Hasil diskusi :

<i>Lampiran 3.7</i>

KISI-KISI ANGKET MOTIVASI BELAJAR SISWA

No.	Aspek	Indikator*	Nomor Pernyataan		Jumlah
			Positif	Negatif	
1	Dorongan internal	Adanya hasrat dan keinginan untuk berhasil	2, 11	18	3
2		Adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar	3, 13, 16	8, 5, 17	6
3		Adanya harapan dan cita-cita masa depan	1, 6		2
4	Dorongan eksternal	Adanya penghargaan dalam belajar	4, 14	15	3
5		Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar	7, 9, 10	12, 19	5
6		Adanya lingkungan belajar yang kondusif		20	1
Jumlah Total			12	8	20

* Indikator yang digunakan didasarkan pada pendapat yang dikemukakan oleh Uno (2008: 23). Butir instrumen diadaptasi dari penelitian Octobrianta (2017).

Lampiran 3.8

**ANGKET MOTIVASI BELAJAR SISWA
TERHADAP PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN
DIRECT INSTRUCTION**

Nama :

Kelas :

No. Absen :

Petunjuk:

1. Isilah identitas pada tempat yang telah disediakan!
2. Bacalah dengan cermat setiap pernyataan sebelum Anda memberikan jawaban.
3. Angket ini tidak berpengaruh terhadap nilai Anda. Oleh karena itu, jawablah dengan keadaan yang sebenarnya.
4. Berilah tanda centang (✓) pada kolom jawaban yang Anda pilih dari keempat alternatif jawaban pada pernyataan di bawah ini:

SS : Sangat Setuju

TS : Tidak Setuju

S : Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

No	Pernyataan	SS	S	TS	STS
1	Saya senang belajar biologi karena saya dapat mengetahui berbagai hal tentang makhluk hidup dan kehidupannya				
2	Saya tidak mudah putus asa saat mengalami kesulitan belajar biologi				
3	Saya tetap mengerjakan tugas biologi meskipun sebagian teman-teman saya tidak mau mengerjakannya.				
4	Saya semangat mengerjakan tugas-tugas biologi yang diberikan untuk mendapat nilai tambahan dari guru.				
5	Saya merasa cukup mempelajari materi biologi dari penjelasan yang disampaikan guru.				
6	Saya rajin belajar biologi karena malu mendapat nilai biologi yang lebih rendah dari teman-teman.				
7	Saya senang belajar biologi jika guru mengajar dengan berbagai cara.				
8	Saya belajar biologi jika akan ada ulangan saja.				

9	Saya ditunjuk guru untuk menjawab pertanyaan, saya akan menjawab dengan sebaik mungkin.				
10	Saya merasa senang saat guru mengajarkan materi biologi dengan berceramah.				
11	Saya akan bertanya kepada guru atau teman ketika saya tidak memahami materi biologi yang diajarkan.				
12	Membuat catatan materi sistem imun sangat sulit dan merepotkan.				
13	Saya selalu membaca materi biologi sebelum kegiatan belajar di kelas dimulai.				
14	Saya berusaha mendapatkan nilai ulangan biologi yang baik agar dipuji oleh guru dan teman-teman				
15	Pujian yang diberikan guru dan teman-teman membuat saya takut melakukan kesalahan.				
16	Saya menjadi lebih giat belajar ketika nilai ulangan biologi saya jelek.				
17	Tugas biologi yang diberikan guru mengurangi waktu bermain saya.				
18	Saya tidak senang jika ditunjuk oleh guru atau teman untuk menyelesaikan tugas biologi.				
19	Belajar dengan diskusi menyita waktu dan pikiran saya sedangkan materi yang saya peroleh sedikit.				
20	Saya merasa tidak senang saat belajar di kelas, karena teman-teman terlalu gaduh ketika guru menyampaikan materi.				

Lampiran 3.9

**ANGKET MOTIVASI BELAJAR SISWA
TERHADAP PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN
GROUP INVESTIGATION**

Nama :

Kelas :

No. Absen :

Petunjuk:

1. Isilah identitas pada tempat yang telah disediakan!
2. Bacalah dengan cermat setiap pernyataan sebelum Anda memberikan jawaban.
3. Angket ini tidak berpengaruh terhadap nilai Anda. Oleh karena itu, jawablah dengan keadaan yang sebenarnya.
4. Berilah tanda centang (√) pada kolom jawaban yang Anda pilih dari keempat alternatif jawaban pada pernyataan di bawah ini:

SS : Sangat Setuju

TS : Tidak Setuju

S : Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

No.	Pernyataan	SS	S	TS	STS
1	Saya senang belajar biologi karena saya dapat mengetahui berbagai hal tentang makhluk hidup dan kehidupannya				
2	Saya tidak mudah putus asa saat mengalami kesulitan belajar biologi				
3	Saya tetap mengerjakan tugas biologi meskipun sebagian teman-teman saya tidak mau mengerjakannya.				
4	Saya semangat mengerjakan tugas-tugas biologi yang diberikan untuk mendapat nilai tambahan dari guru.				
5	Saya merasa cukup mempelajari materi biologi dari penjelasan yang disampaikan guru.				
6	Saya rajin belajar biologi karena malu mendapat nilai biologi yang lebih rendah dari teman-teman.				
7	Saya senang belajar biologi jika guru mengajar dengan berbagai cara.				
8	Saya belajar biologi jika akan ada ulangan saja.				

9	Saya ditunjuk guru untuk menjawab pertanyaan, saya akan menjawab dengan sebaik mungkin.				
10	Saya merasa senang saat belajar biologi dengan cara berdiskusi bersama teman-teman.				
11	Saya akan bertanya kepada guru atau teman, ketika saya tidak memahami materi biologi yang diajarkan,				
12	Membuat catatan materi sistem imun sangat sulit dan merepotkan.				
13	Saya selalu membaca materi biologi sebelum kegiatan belajar di kelas dimulai.				
14	Saya berusaha mendapatkan nilai ulangan biologi yang baik agar dipuji oleh guru dan teman-teman				
15	Pujian yang diberikan guru dan teman-teman membuat saya takut melakukan kesalahan.				
16	Saya menjadi lebih giat belajar ketika nilai ulangan biologi saya jelek.				
17	Tugas biologi yang diberikan guru mengurangi waktu bermain saya.				
18	Saya tidak senang jika ditunjuk oleh guru atau teman untuk menyelesaikan tugas biologi.				
19	Belajar dengan diskusi menyita waktu dan pikiran saya sedangkan materi yang saya peroleh sedikit.				
20	Saya merasa tidak senang saat belajar di kelas, karena teman-teman terlalu gaduh ketika guru menyampaikan materi.				

Lampiran 3.10

KISI-KISI SOAL *PRETEST/POSTTEST***MATERI SISTEM IMUN**

Indikator	Materi	Aspek				Jumlah
		C1	C2	C3	C4	
Menjelaskan pengertian sistem imun dan fungsinya	Pengertian sistem imun dan fungsinya	1, 2	3			3
Membedakan antigen dan antibodi dan fungsinya pada mekanisme pertahanan tubuh.	Antigen dan antibodi	6, 12	5, 30	4, 29	40	7
Menjelaskan komponen yang terlibat dan mekanisme pertahanan tubuh spesifik	Pertahanan tubuh spesifik	25, 28	19, 23, 24	13	10	7
Menjelaskan komponen yang terlibat dan mekanisme kekebalan tubuh non spesifik	Pertahanan tubuh non spesifik	11, 14, 17, 20, 36	7, 9, 26		8, 15, 21	11
Menjelaskan cara memperoleh kekebalan tubuh aktif dan pasif	Cara memperoleh kekebalan tubuh (aktif dan pasif)	22, 31, 34, 36	27	37		6
Menjelaskan penyakit yang terjadi pada sistem pertahanan tubuh	Penyakit atau kelainan pada sistem pertahanan tubuh	16, 39	32, 35, 36	18		6

Lampiran 3.11

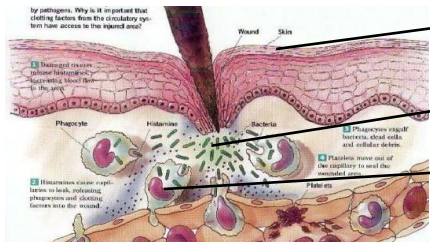
**SOAL PRETEST/POSTTEST
MATERI SISTEM IMUN**

Nama : _____

Kelas : _____

No Absen : _____

Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat dengan memberikan tanda silang (X) pada a, b, c, d, atau e!

1. Salah satu fungsi sistem pertahanan tubuh (sistem imun) bagi tubuh kita adalah
 - a. Menyaring zat-zat kimia yang masuk ke dalam tubuh
 - b. Menghancurkan patogen yang ada di udara
 - c. Mempertahankan keseimbangan cairan tubuh
 - d. Menghancurkan sel kanker dan sel abnormal
 - e. Membunuh jaringan tubuh yang sehat
2. Sistem imun merupakan suatu bentuk pertahanan tubuh untuk melindungi tubuh dari
 - a. Serum
 - b. Mikroorganisme patogen
 - c. Vitamin
 - d. Bakteri antibiotik
 - e. Jamur makroskopis
3. Mekanisme pertahanan tubuh yang dilakukan oleh antidi disebut dengan
 - a. Imunisasi
 - b. Vaksinasi
 - c. Transfusi
 - d. Imunitas humoral
 - e. Imunitas ditengah sel
4. Perhatikan gambar proses terjadinya peradangan berikut ini!
 

Tunjukkan bagian manakah yang berperan sebagai antigen dan antibodi

 - a. 1 dan 2
 - b. 1 dan 3
 - c. 2 dan 3
 - d. 3 dan 1
 - e. 3 dan 2
5. Berikut ini yang bukan merupakan sistem imun alami tubuh adalah
 - a. Mukus pada saluran pernapasan
 - b. Rambut-rambut hidung
 - c. Asam Hidroklorida (HCL) di lambung
 - d. Antibiotik
 - e. Air mata
6. Fagositosis merupakan mekanisme imunitas bawaan untuk menangani infeksi bakteri ekstraseluler, mekanisme

- fagositosis ini dapat dilakukan oleh
- Neutrofil
 - Eritrosit
 - Trombosit
 - Respon IgM
 - Senyawa antimikroba
7. Molekul yang dikenali limfosit sebagai zat asing dan memicu kekebalan tubuh disebut
- Antibodi
 - Immunoglobulin
 - Histamin
 - Allergen
 - Antigen
8. Pertahanan tubuh manusia terdiri dari beberapa tahap yaitu pertahanan garis pertama, pertahanan garis kedua dan pertahanan garis ketiga. Berikut ini yang termasuk pertahanan tubuh pada garis pertama adalah
- Kulit dan membran mukosa
 - Air mata dan limfosit
 - Antibodi dan sekresi mukosa
 - Kulit dan neutrofil
 - Keringat dan urin
9. Tubuh manusia memiliki respon alami dengan cara mengeluarkan beberapa sekresi tubuh untuk menghalangi masuknya patogen. Berikut ini yang bukan merupakan sekresi tubuh terhadap patogen secara alami adalah
- Keluarnya air mata
 - Adanya sekresi insulin oleh pankreas
 - Produksi minyak oleh kelenjar sebum
 - Produksi HCL pada lambung
 - Adanya saliva pada mulut
10. Tubuh manusia mempunyai suatu mekanisme pertahanan tubuh internal terhadap mikroorganisme yang disebut dengan proses fagositosis. Fagositosis merupakan peristiwa
- Mikroorganisme ditelan oleh sel darah merah
 - Mikroorganisme ditelan oleh senyawa antimikroba
 - Mikroorganisme ditelan oleh makrofag
 - Mikroorganisme ditelan oleh trombosit
 - Mikroorganisme ditelan oleh sel *Natural Killer* (NK)
11. Apabila tubuh seseorang terinfeksi virus cacar dan kemudian sembuh, untuk jangka waktu tertentu orang tersebut akan mengalami kekebalan terhadap penyakit cacar, sehingga kebanyakan orang hanya mengalami penyakit cacar sekali seumur hidup. Kekebalan ini terbentuk oleh peran dari
- Sel limfosit T memori
 - Sel limfosit T pembantu
 - Sel limfosit T pembunuh
 - Sel limfosit B plasma
 - Sel limfosit B pembelahan
12. Masing-masing limfosit yang berinteraksi dengan antigen akan berdiferensiasi menjadi
- Sel efektor dan sel fagosit

- b. Sel efektor dan sel memori
 - c. Sel B dan sel T
 - d. Sel T dan sel fagosit
 - e. Sel efektor dan sel B
13. Inflamasi merupakan respon imun non spesifik yang ditandai oleh adanya ...
- a. Pembuluh darah membesar
 - b. Pembuluh darah berkontraksi
 - c. Pembuluh darah menyempit
 - d. Pembuluh darah memanjang
 - e. Pembuluh darah pecah
14. Imunisasi adalah pemberian vaksin untuk mencegah terjadinya penyakit tertentu. Imunisasi bisa diberikan melalui suntik atau secara oral (ditetesi lewat mulut). Contoh imunisasi yang diberikan secara oral adalah
- a. Imunisasi Campak
 - b. Imunisasi TT (*tetanus toxoid*)
 - c. Imunisasi TBC (*Tuberculosis*)
 - d. Imunisasi Polio
 - e. Imunisasi DPT (*Difteri Pertusis Tetanus*)
15. Perkembangan limfosit T terdapat pada sumsum tulang, sedangkan pematangannya terjadi pada bagian
- a. Sel induk
 - b. Kelenjar timus
 - c. Sumsum tulang
 - d. Jaringan limfa
 - e. Pembuluh darah
16. Sel T supresor merupakan tipe limfosit yang berfungsi sebagai
- a. Pembentuk antibodi
 - b. Peningkat antigen yang memasuki tubuh
 - c. Pemberhenti respon imun
 - d. Sebagai simulant dalam pembentukan sel T lainnya dan sel B plasma
 - e. Untuk menyerang patogen yang memasuki tubuh
17. Kelompok antimikroba yang cakupannya meliputi 21 protein serum yang tergolong ke dalam pertahanan non spesifik adalah
- a. Sistem kekebalan
 - b. Vaksin
 - c. Serum
 - d. Inteferon
 - e. Sistem komplemen
18. Penyuntikan antibodi yang dihasilkan oleh organisme lain ke dalam tubuh pasien adalah bentuk kekebalan
- a. Aktif
 - b. Pasif
 - c. Alami
 - d. Buatan
 - e. Intrasel
19. Imunisasi yang biasanya diberikan kepada anak usia 0-2 bulan untuk mencegah penyakit tuberkulosis adalah imunisasi
- a. Hepatitis
 - b. Polio
 - c. Flubio
 - d. BCG (*Bacillus Calmette-Guerin*)
 - e. DPT (*Difteri Pertusis Tetanus*)

20. HIV (*Human Immunodeficiency Virus*) sangat berbahaya dan dapat menyebabkan kematian karena
- Dapat merusak jaringan tubuh
 - Menyerang sel-sel limfosit
 - Dapat ditularkan melalui kontak cairan tubuh
 - Menurunkan kekebalan tubuh sehingga memudahkan infeksi penyakit lain
 - Merusak antibodi tubuh
21. Kekebalan bayi yang diperoleh dari ibu selama di dalam kandungan melalui plasenta atau dari ASI setelah lahir merupakan kekebalan
- Aktif alami
 - Aktif buatan
 - Pasif buatan
 - Aktif dan pasif
 - Pasif alami
22. Bakteri *Penicillium* merupakan jenis bakteri penghasil antibiotik penisilin. Antibiotik tersebut bermanfaat untuk menyembuhkan penyakit infeksi pada tubuh manusia. Fungsi senyawa antibiotik bagi bakteri *Penicillium* tersebut adalah untuk
- Sumber makanan
 - Menghindari gangguan mikroba lain
 - Alat kompetisi agar dapat bertahan hidup
 - Perkembangbiakan
 - Sumber protein
23. Prinsip kerja antibiotik sehingga dapat menyembuhkan penyakit adalah
- Antibiotik menjadi antigen untuk pembentukan antibodi
 - Antibiotik menjadi sel yang bersifat fagositik
 - Antibiotik menjadi antibodi yang membunuh bibit penyakit
 - Antibiotik mematikan atau menghambat pertumbuhan mikroorganisme
 - Antibiotik merangsang pembentukan sel limfosit T
24. Kekebalan pasif biasanya dilakukan pada orang yang sakit, yaitu dengan menyuntikkan....
- Serum
 - Plasma darah
 - Eritrosit
 - Leukosit
 - Trombosit
25. Jika tubuh terinfeksi virus influenza yang telah menginfeksi beberapa kali maka akan terjadi
- Isoimunitas
 - Heteroimunitas
 - Autoimunitas
 - Respon primer
 - Respon sekunder

<i>Lampiran 3.12</i>

KUNCI JAWABAN SOAL *PR*TEST/POSTTEST**MATERI SISTEM IMUN**

- | | | |
|-------|-------|-------|
| 1. D | 11. A | 21. E |
| 2. B | 12. C | 22. B |
| 3. D | 13. A | 23. D |
| 4. C | 14. D | 24. A |
| 5. D | 15. B | 25. E |
| 6. A | 16. C | |
| 7. E | 17. E | |
| 8. A | 18. B | |
| 9. B | 19. D | |
| 10. C | 20. D | |

Lampiran 4

HASIL PENELITIAN

- 4.1 Tabulasi Nilai *Pretest* dan *Posttest* Siswa
- 4.2 Tabulasi Skor *N-gain* Siswa
- 4.3 Hasil Penentuan Interval Nilai *Pretest*
- 4.4 Hasil Penentuan Interval Nilai *Posttest*
- 4.5 Hasil Uji SPSS Nilai *Pretest*
- 4.6 Hasil Uji SPSS Nilai *Posttest*
- 4.7 Hasil Uji SPSS Skor *N-gain*
- 4.8 Tabulasi Perhitungan Angket Motivasi Belajar Siswa Kelas Eksperimen
- 4.9 Tabulasi Perhitungan Angket Motivasi Belajar Siswa Kelas Kontrol
- 4.10 Hasil Uji SPSS Motivasi Belajar Siswa
- 4.11 Dokumentasi Penelitian

Lampiran 4.1

TABULASI NILAI *PRETEST* DAN *POSTTEST* SISWA
MATERI SISTEM IMUN

No. Urut	Hasil <i>Pretest</i>		Hasil <i>Posttest</i>	
	Eksperimen	Kontrol	Eksperimen	Kontrol
1.	52	28	60	68
2.	52	28	96	68
3.	56	28	88	64
4.	52	20	92	68
5.	52	32	88	64
6.	44	24	88	64
7.	52	24	84	64
8.	64	24	88	68
9.	56	28	72	68
10.	56	48	92	72
11.	56	20	88	56
12.	56	28	84	68
13.	68	52	88	72
14.	48	32	60	64
15.	52	24	88	72
16.	64	32	88	68
17.	52	24	92	64
18.	56	32	92	76
19.	68	24	92	72
20.	60	20	84	68
21.	52	28	84	72
22.	68	24	88	72
23.	56	30	88	68
24.	56	52	88	80
25.	64	40	88	72
26.	60	24	88	60
27.	64	24	92	64
28.	52	32	76	68
29.	44	24	76	60
30.	40	32	84	60
31.	48	48	80	64

32	56	24	76	72
33	36	20	84	68
34	52	20	88	56
35	68	28	88	64
36	58	28	80	68
Total Nilai	1990	1050	3052	2416
Maksimum	68	52	96	80
Minimum	36	20	60	56
Mean	55,28	29,17	84,78	67,11
Standar Deviasi	7,711	8,690	8,047	5,159
N	36	36	36	36

Lampiran 4.2

TABULASI SKOR N-GAIN SISWA
MATERI SISTEM IMUN

No Urut	Skor <i>N-gain</i> Siswa	
	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
1	0,56	0,17
2	0,56	0,92
3	0,50	0,73
4	0,60	0,84
5	0,47	0,75
6	0,53	0,79
7	0,53	0,67
8	0,58	0,67
9	0,56	0,37
10	0,46	0,81
11	0,45	0,73
12	0,56	0,64
13	0,42	0,62
14	0,47	0,23
15	0,63	0,75
16	0,53	0,67
17	0,53	0,83
18	0,65	0,82
19	0,63	0,75
20	0,60	0,60
21	0,61	0,67
22	0,63	0,62
23	0,54	0,73
24	0,53	0,73
25	0,53	0,67
26	0,47	0,70
27	0,53	0,78
28	0,53	0,50
29	0,47	0,57
30	0,41	0,73
31	0,31	0,61

32	0,63	0,45
33	0,60	0,75
34	0,45	0,75
35	0,50	0,62
36	0,56	0,52
Nilai Total	19,12	23,76
Maksimum	0,65	0,92
Minimum	0,31	0,17
Mean	0,531	0,66
Standar Deviasi	0,07394	0,15975
N	36	36

Lampiran 4.3

HASIL PENENTUAN INTERVAL NILAI *PRETEST*

KELAS EKSPERIMEN

Jangkauan (J) = nilai tertinggi – nilai terendah	Kelas kedua	= (41 + 5) – 1 = 45 = 41 – 45
= 68 – 36 = 32	Kelas ketiga	= (46 + 5) – 1 = 50 = 46 – 50
Banyak kelas (k) = $1 + 3,3 \log n$	Kelas keempat	= (51 + 5) – 1 = 55 = 51 – 55
= $1 + 3,3 \log (36)$	Kelas kelima	= (56 + 5) – 1 = 60 = 56 – 60
= 1 + 5,15	Kelas keenam	= (61 + 5) – 1 = 65 = 61 – 65
= 6,15 \approx 7	Kelas ketujuh	= (66 + 5) – 1 = 70 = 66 – 70
Panjang kelas (c) = J/K		
= 32/7 = 4,57 \approx 5		
Kelas pertama = (36 + 5) – 1 = 40		
= 36 – 40		

KELAS KONTROL

Jangkauan (J) = nilai tertinggi – nilai terendah	Kelas kedua	= (25 + 5) – 1 = 29 = 25 – 29
= 52 – 20 = 32	Kelas ketiga	= (30 + 5) – 1 = 34 = 30 – 34
Banyak kelas (k) = $1 + 3,3 \log n$	Kelas keempat	= (35 + 5) – 1 = 39 = 35 – 39
= $1 + 3,3 \log (36)$	Kelas kelima	= (40 + 5) – 1 = 44 = 40 – 44
= 1 + 5,15	Kelas keenam	= (45 + 5) – 1 = 49 = 45 – 49
= 6,15 \approx 7	Kelas ketujuh	= (50 + 5) – 1 = 54 = 50 – 54
Panjang kelas (c) = J/K		
= 32/7 = 4,57 \approx 5		
Kelas pertama = (20 + 5) – 1 = 24		
= 20 – 24		

Lampiran 4.4

HASIL PENENTUAN INTERVAL NILAI *POSTTEST*

KELAS EKSPERIMEN

Jangkauan (J) = nilai tertinggi – nilai terendah	Kelas kedua	$= (66 + 6) - 1 = 71$ $= 66 - 71$
$= 96 - 60 = 36$	Kelas ketiga	$= (72 + 6) - 1 = 77$ $= 72 - 77$
Banyak kelas (k) = $1 + 3,3 \log n$	Kelas keempat	$= (78 + 6) - 1 = 83$ $= 78 - 83$
$= 1 + 3,3 \log (36)$	Kelas kelima	$= (84 + 6) - 1 = 89$ $= 84 - 89$
$= 1 + 5,15$	Kelas keenam	$= (90 + 6) - 1 = 95$ $= 90 - 95$
$= 6,15 \approx 7$	Kelas ketujuh	$= (96 + 6) - 1 = 101$ $= 96 - 101$
Panjang kelas (c) = J/K		
$= 36/7 = 5,14 \approx 6$		
Kelas pertama		
$= (60 + 6) - 1 = 65$ $= 60 - 65$		

KELAS KONTROL

Jangkauan (J) = nilai tertinggi – nilai terendah	
$= 80 - 56 = 24$	
Banyak kelas (k) = $1 + 3,3 \log n$	
$= 1 + 3,3 \log (36)$	
$= 1 + 5,15 = 6,15 \approx 7$	
Panjang kelas (c) = J/K	
$= 24/7 = 3,43 \approx 4$	
Kelas pertama	$= (56 + 4) - 1 = 59$ $= 56 - 59$
Kelas kedua	$= (60 + 4) - 1 = 63$ $= 60 - 63$
Kelas ketiga	$= (64 + 4) - 1 = 67$ $= 64 - 67$
Kelas keempat	$= (68 + 4) - 1 = 71$ $= 68 - 71$
Kelas kelima	$= (72 + 4) - 1 = 75$ $= 72 - 75$
Kelas keenam	$= (76 + 4) - 1 = 79$ $= 76 - 79$
Kelas ketujuh	$= (80 + 4) - 1 = 83$ $= 80 - 83$

Lampiran 4.5

HASIL UJI SPSS NILAI PRETEST
A. Deskripsi Perhitungan Nilai Pretest

Descriptives				
Kelas			Statistic	Std. Error
Nilai	Eksperimen	Mean	55.28	1.285
		95% Confidence Interval for Mean		
		Lower Bound	52.67	
		Upper Bound	57.89	
		5% Trimmed Mean	55.54	
		Median	56.00	
		Variance	59.463	
		Std. Deviation	7.711	
		Minimum	36	
		Maximum	68	
		Range	32	
		Interquartile Range	8	
		Skewness	-.237	.393
		Kurtosis	.185	.768
	Kontrol	Mean	29.17	1.448
		95% Confidence Interval for Mean		
		Lower Bound	26.23	
		Upper Bound	32.11	
		5% Trimmed Mean	28.41	
		Median	28.00	
		Variance	75.514	
		Std. Deviation	8.690	
		Minimum	20	
		Maximum	52	
		Range	32	
		Interquartile Range	8	
		Skewness	1.530	.393
		Kurtosis	1.796	.768

B. Uji Normalitas Nilai *Pretest*

Tests of Normality							
		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Kelas	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Nilai	Eksperimen	.169	36	.011	.943	36	.065
	Kontrol	.233	36	.000	.797	36	.000

a. Lilliefors Significance Correction

C. Uji Homogenitas Nilai *Pretset*

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Nilai	Based on Mean	.105	1	70	.747
	Based on Median	.007	1	70	.936
	Based on Median and with adjusted df	.007	1	66.526	.936
	Based on trimmed mean	.021	1	70	.884

D. Uji Hipotesis Nilai *Pretest***Test Statistics^a**

	Pretest
Mann-Whitney U	33.500
Wilcoxon W	699.500
Z	-6.966
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Grouping Variable: Kelas

Lampiran 4.6

HASIL UJI SPSS NILAI *POSTTEST*

A. Deskripsi Perhitungan Nilai *Posttest*

Descriptives				
Kelas			Statistic	Std. Error
Nilai	Eksperimen	Mean	84.78	1.341
		95% Confidence Interval for Mean		
		Lower Bound	82.06	
		Upper Bound	87.50	
		5% Trimmed Mean	85.63	
		Median	88.00	
		Variance	64.749	
		Std. Deviation	8.047	
		Minimum	60	
		Maximum	96	
		Range	36	
		Interquartile Range	4	
		Skewness	-1.776	.393
		Kurtosis	3.465	.768
	Kontrol	Mean	67.11	.860
		95% Confidence Interval for Mean		
		Lower Bound	65.37	
		Upper Bound	68.86	
		5% Trimmed Mean	67.11	
		Median	68.00	
		Variance	26.616	
		Std. Deviation	5.159	
		Minimum	56	
		Maximum	80	
		Range	24	
		Interquartile Range	8	
		Skewness	-.068	.393
		Kurtosis	.431	.768

B. Uji Normalitas Nilai *Posttest***Tests of Normality**

Kelas		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Nilai	Eksperimen	.267	36	.000	.794	36	.000
	Kontrol	.180	36	.005	.941	36	.055

a. Lilliefors Significance Correction

C. Uji Homogenitas Nilai *Posttest*

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Nilai	Based on Mean	2.628	1	70	.109
	Based on Median	.861	1	70	.357
	Based on Median and with adjusted df	.861	1	51.844	.358
	Based on trimmed mean	1.950	1	70	.167

D. Uji Hipotesis Nilai *Posttest***Test Statistics^a**

	Posttest
Mann-Whitney U	76.500
Wilcoxon W	742.500
Z	-6.499
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Grouping Variable: Kelas

Lampiran 4.7

HASIL UJI SPSS SKOR N-GAIN

A. Deskripsi Perhitungan Skor *N-gain*

Descriptives

Kelas			Statistic	Std. Error
Skor <i>N-gain</i>	Eksperimen	Mean	.6600	.02662
		95% Confidence Interval for Mean		
		Lower Bound	.6059	
		Upper Bound	.7141	
		5% Trimmed Mean	.6733	
		Median	.6850	
		Variance	.026	
		Std. Deviation	.15975	
		Minimum	.17	
		Maximum	.92	
		Range	.75	
		Interquartile Range	.14	
		Skewness	-1.438	.393
		Kurtosis	2.482	.768
	Kontrol	Mean	.5311	.01232
		95% Confidence Interval for Mean		
		Lower Bound	.5061	
		Upper Bound	.5561	
		5% Trimmed Mean	.5348	
		Median	.5300	
		Variance	.005	
		Std. Deviation	.07394	
		Minimum	.31	
		Maximum	.65	
		Range	.34	
		Interquartile Range	.12	
		Skewness	-.681	.393
		Kurtosis	.839	.768

B. Uji Normalitas Skor *N-gain***Tests of Normality**

Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Skor <i>N-gain</i> Eksperimen	.164	36	.016	.880	36	.001
Kontrol	.161	36	.020	.951	36	.113

a. Lilliefors Significance Correction

C. Uji Homogenitas Skor *N-gain***Test of Homogeneity of Variance**

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Skor <i>N-gain</i> Based on Mean	8.678	1	70	.004
Based on Median	7.251	1	70	.009
Based on Median and with adjusted df	7.251	1	46.694	.010
Based on trimmed mean	7.354	1	70	.008

D. Uji Hipotesis Skor *N-gain*

Test Statistics ^a	
	Skor N-Gain
Mann-Whitney U	227.000
Wilcoxon W	893.000
Z	-4.749
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Grouping Variable: kelas

Lampiran 4.8

TABULASI PERHITUNGAN ANGKET MOTIVASI BELAJAR SISWA KELAS EKSPERIMEN

N A M A	Nomor																				TOTAL SKOR	NILAI (%)	KRITERIA
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
AIM	4	4	3	4	3	4	3	3	4	4	3	4	3	3	4	3	4	3	4	4	71	88,75	Sangat Termotivasi
AAPS	3	3	3	3	2	2	3	2	3	3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	3	56	70	Termotivasi
ANK	4	3	3	3	3	2	4	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	58	72,5	Termotivasi
AR	4	4	2	2	3	3	3	2	4	3	4	2	2	2	2	2	2	2	3	3	54	67,5	Termotivasi
AFA	4	3	3	4	3	2	3	2	3	3	3	3	2	2	3	3	2	3	3	3	57	71,25	Termotivasi
CRD	3	4	3	4	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	2	4	3	4	3	4	71	88,75	Sangat Termotivasi
DMF	4	3	3	4	3	3	4	2	3	3	3	2	2	2	3	3	2	3	3	3	58	72,5	Termotivasi
DSS	4	3	3	3	2	3	4	2	3	3	4	3	2	2	2	3	3	2	3	2	56	70	Termotivasi
EKP	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	2	3	3	3	3	2	59	73,75	Termotivasi
ES	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	2	4	3	3	3	3	63	78,75	Sangat Termotivasi
FDY	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	58	72,5	Termotivasi
FLS	3	4	3	4	3	3	3	3	2	3	4	2	2	4	3	3	3	3	2	2	59	73,75	Termotivasi
IFP	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	2	56	70	Termotivasi
JP	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	56	70	Termotivasi
KPF	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	4	2	3	2	4	4	3	3	3	3	60	75	Termotivasi
KH	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	2	3	2	2	3	2	3	3	3	54	67,5	Termotivasi
MNC	4	3	3	3	3	2	3	3	3	4	3	3	4	2	3	4	3	3	3	4	63	78,75	Sangat Termotivasi
MR	4	3	3	3	2	3	4	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	59	73,75	Termotivasi
MHN	4	3	3	3	3	2	3	2	4	3	3	3	2	2	2	4	2	3	4	3	58	72,5	Termotivasi
MJ	3	3	2	3	3	3	4	2	3	4	4	2	2	2	3	3	3	2	3	3	57	71,25	Termotivasi
MLp	3	3	3	4	3	2	3	2	3	3	3	3	2	2	3	4	3	3	3	2	57	71,25	Termotivasi
MFR	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	57	71,25	Termotivasi
NS	4	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	2	2	2	3	3	2	3	2	54	67,5	Termotivasi

QA	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	3	2	4	4	3	4	4	4	67	83,75	Sangat Termotivasi
RC	4	4	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	2	3	4	2	3	3	3	59	73,75	Termotivasi
RAA	4	4	3	3	3	3	4	2	3	3	3	3	2	2	3	3	2	3	3	2	58	72,5	Termotivasi
RBS	4	4	4	4	2	3	4	4	4	4	4	2	3	3	2	3	3	3	3	3	66	82,5	Sangat Termotivasi
RVP	4	3	3	3	2	3	3	3	3	3	4	3	3	2	3	4	3	3	3	4	62	77,5	Sangat Termotivasi
SFA	4	3	3	4	3	3	4	4	3	3	4	2	2	3	3	4	3	3	3	3	64	80	Sangat Termotivasi
SNAP	4	3	3	3	3	2	4	3	3	3	4	3	2	2	3	4	3	3	3	3	61	76,25	Sangat Termotivasi
TSAP	4	3	4	4	3	2	3	4	3	3	4	2	2	3	2	3	3	3	4	3	62	77,5	Sangat Termotivasi
UAS	4	4	3	4	3	3	4	3	4	4	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	68	85	Sangat Termotivasi
YP	4	4	4	4	3	2	4	3	3	3	4	4	4	4	2	3	3	3	3	4	68	85	Sangat Termotivasi
YRR	4	4	3	3	2	3	4	2	3	3	3	3	2	4	3	4	3	3	3	3	62	77,5	Sangat Termotivasi
MT	3	3	3	3	3	2	3	2	3	4	4	3	4	2	2	3	3	3	4	4	61	76,25	Sangat Termotivasi
ANS	3	3	2	4	2	2	4	3	3	4	2	4	2	3	2	2	3	3	4	4	59	73,75	Termotivasi
Skor Total	129	118	108	119	97	99	124	94	112	116	121	102	93	91	97	119	101	106	113	109	2168	2710	
Skor max	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	2880		
Rata-rata																					60,22	75,28	
Maksimum																					71	88,75	
Minimum																					54	73,75	
Standar Deviasi																					4,580	5,725	

Keterangan:

	= Adanya hasrat dan keinginan untuk berhasil	= 118 + 121 + 106	= 345 =
	= Adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar	= 108 + 97 + 94 + 93 + 119 + 101	= 612 =
	= Adanya harapan dan cita-cita masa depan	= 129 + 99	= 228 =
	= Adanya penghargaan dalam belajar	= 119 + 91 + 97	= 307 =
	= Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar	= 124 + 112 + 116 + 102 + 113	= 567 =
	= Adanya lingkungan belajar yang kondusif	= 109	= 109 =

Kategori	
79,86 %	Sangat termotivasi
70,84 %	Termotivasi
79,17 %	Sangat termotivasi
71,06 %	Termotivasi
78,75 %	Sangat termotivasi
75,69 %	Sangat termotivasi

Lampiran 4.9

TABULASI PERHITUNGAN ANGKET MOTIVASI BELAJAR SISWA KELAS KONTROL

N A M A	Nomor																				Total Skor	Nilai (%)	Kriteria
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
AT	4	3	2	2	1	4	4	2	4	3	3	3	4	3	2	4	2	2	2	3	57	71,25	Termotivasi
ADP	4	3	3	3	2	2	3	4	3	3	3	3	2	1	4	3	3	4	4	4	61	76,25	Sangat Termotivasi
ATW	4	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	62	77,5	Sangat Termotivasi
AFW	3	2	3	3	2	1	3	2	4	4	4	2	3	2	2	3	2	2	3	3	53	66,25	Termotivasi
ASP	3	2	2	2	3	3	3	2	3	2	3	3	4	3	2	3	2	2	2	2	51	63,75	Termotivasi
AA	4	4	3	4	1	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3	2	1	3	3	3	61	76,25	Sangat Termotivasi
APAW	4	3	4	4	2	4	4	3	4	2	4	1	4	2	3	4	3	3	3	3	64	80	Sangat Termotivasi
DB	4	4	4	4	1	4	4	2	4	4	3	1	1	4	2	3	2	2	2	2	57	71,25	Termotivasi
DS	3	3	3	2	2	2	3	3	2	2	3	3	2	2	3	4	2	2	2	2	50	62,5	Termotivasi
FASS	4	3	4	3	2	3	4	2	3	3	3	1	2	3	1	3	2	2	2	1	51	63,75	Termotivasi
GIWD	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	2	2	52	65	Termotivasi
HH	3	3	3	3	1	3	4	3	4	2	3	3	3	2	2	4	3	3	4	3	59	73,75	Termotivasi
IAP	4	3	3	3	1	3	4	3	4	4	4	1	2	3	3	4	2	3	3	2	59	73,75	Termotivasi
IPM	4	3	3	3	2	2	3	3	3	2	3	3	2	2	3	3	3	2	2	3	54	67,5	Termotivasi
LA	4	2	3	4	2	3	4	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	59	73,75	Termotivasi
MAI	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	2	1	2	2	3	2	2	3	3	3	51	63,75	Termotivasi
MDS	4	4	3	4	1	3	4	3	3	3	4	3	3	2	3	3	3	4	2	3	62	77,5	Sangat Termotivasi
MDD	4	3	3	3	2	3	4	2	3	3	3	2	2	1	4	2	3	2	3	3	55	68,75	Termotivasi
MIDM	4	4	3	3	1	3	4	4	3	4	3	2	4	3	3	3	3	2	3	3	62	77,5	Sangat Termotivasi
NS	3	3	3	3	3	2	4	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	58	72,5	Termotivasi
Nsa	3	2	3	4	2	4	4	1	3	4	4	2	3	2	2	3	2	3	3	3	57	71,25	Termotivasi
NAPY	3	3	3	3	2	2	3	2	3	3	3	3	2	2	3	3	3	2	3	3	54	67,5	Termotivasi
NOD	4	3	3	3	2	3	4	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	59	73,75	Termotivasi
PNR	4	4	3	4	3	3	3	3	4	3	4	2	3	2	3	3	3	2	3	3	62	77,5	Sangat Termotivasi

RAA	4	4	3	3	2	3	4	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	57	71,25	Termotivasi
RB	3	3	3	3	3	2	3	4	3	1	3	3	3	2	3	3	4	3	3	2	57	71,25	Termotivasi
RF	3	3	3	3	3	2	3	4	3	1	3	3	3	2	3	3	4	3	3	2	57	71,25	Termotivasi
SBS	3	2	3	4	2	4	4	1	3	4	4	2	3	2	2	3	2	3	3	3	57	71,25	Termotivasi
SKN	4	4	4	4	1	3	4	2	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	60	75	Termotivasi
SAH	4	3	4	4	2	2	4	4	3	2	4	3	3	3	3	3	3	3	3	2	62	77,5	Sangat Termotivasi
TFM	4	4	3	4	1	4	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3	2	3	3	2	63	78,75	Sangat Termotivasi
YIP	3	3	3	3	2	3	3	2	4	3	3	2	3	3	2	3	2	2	2	2	53	66,25	Termotivasi
ZCA	3	3	3	3	2	2	3	2	3	3	3	3	2	2	3	3	3	2	3	3	54	67,5	Termotivasi
IH	3	3	3	3	2	3	4	2	3	3	3	3	2	3	3	4	2	2	3	3	57	71,25	Termotivasi
Aaq	2	3	2	3	3	3	3	2	2	2	3	2	2	3	3	4	3	3	2	2	52	65	Termotivasi
Mal	4	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	2	3	4	2	2	3	1	59	73,75	Termotivasi
Skor total	127	111	109	117	71	103	128	95	116	102	117	87	99	89	96	114	92	93	99	93	2058	2572,5	
Skor maksimal	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	2880		
Rata-rata																					57,17	71,45	
Maksimum																					64	80	
Minimum																					50	62,5	
Standar Deviasi																					3,932	4,914	

Keterangan:



= Adanya hasrat dan keinginan untuk berhasil

= Adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar

= Adanya harapan dan cita-cita masa depan

= Adanya penghargaan dalam belajar

= Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar

= Adanya lingkungan belajar yang kondusif

$$= 111 + 117 + 93$$

$$= 109 + 71 + 95 + 99 + 114 + 92$$

$$= 127 + 103$$

$$= 117 + 89 + 96$$

$$= 128 + 116 + 102 + 87 + 99$$

$$= 93$$

$$= 321 =$$

$$= 580 =$$

$$= 230 =$$

$$= 302 =$$

$$= 532 =$$

$$= 93 =$$

Kategori	
74,30 %	Termotivasi
67,13 %	Termotivasi
79,86 %	Sangat termotivasi
69,90 %	Termotivasi
73,89 %	Termotivasi
64,58 %	Termotivasi

Lampiran 4.10

HASIL UJI SPSS MOTIVASI BELAJAR SISWA

A. Deskripsi Perhitungan Persentase Motivasi Belajar Siswa

Descriptives

Kelas				Statistic	Std. Error
Motivasi Belajar	Eksperimen	Mean		60.22	.763
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	58.67	
			Upper Bound	61.77	
		5% Trimmed Mean		59.97	
		Median		59.00	
		Variance		20.978	
		Std. Deviation		4.580	
		Minimum		54	
		Maximum		71	
		Range		17	
		Interquartile Range		6	
		Skewness		.895	.393
		Kurtosis		.133	.768
	Kontrol	Mean		57.17	.655
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	55.84	
			Upper Bound	58.50	
		5% Trimmed Mean		57.19	
		Median		57.00	
		Variance		15.457	
		Std. Deviation		3.932	
		Minimum		50	
		Maximum		64	
		Range		14	
		Interquartile Range		7	
		Skewness		-.174	.393
		Kurtosis		-1.011	.768

B. Uji Hipotesis Persentase Motivasi Belajar Siswa

Test Statistics^a

	MOTIVASI
Mann-Whitney U	438.000
Wilcoxon W	1104.000
Z	-2.377
Asymp. Sig. (2-tailed)	.017

a. Grouping Variable: KELAS

Lampiran 4.11

DOKUMENTASI PROSES PENELITIAN

Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
 <p data-bbox="341 904 750 940">Siswa mengerjakan soal <i>pretest</i></p>	 <p data-bbox="941 904 1350 940">Siswa mengerjakan soal <i>pretest</i></p>
 <p data-bbox="325 1402 762 1438">Diskusi dan investigasi kelompok</p>	 <p data-bbox="877 1402 1410 1438">Membimbing dan mengecek pemahaman</p>
 <p data-bbox="386 1901 702 1937">Presentasi laporan akhir</p>	 <p data-bbox="909 1901 1378 1937">Memberi kesempatan untuk berlatih</p>

Kelas Eksperimen

Siswa mengerjakan *posttest*

Kelas Kontrol


Siswa mengerjakan *posttest*

Lampiran 5

ADMINISTRASI PENELITIAN

- 5.1 Surat Izin Penelitian PDM Kota Yogyakarta
- 5.2 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian
- 5.3 *Curriculum Vitae*

Lampiran 5.1



MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
PIMPINAN DAERAH MUHAMMADIYAH KOTA YOGYAKARTA
 Jalan Sultan Agung 14, Telepon (0274)375917, Faks. (0274) 411947, Yogyakarta 55151
 e-mail: dikdasmenpdm_yk@yahoo.com

IZIN PENELITIAN/SKRIPSI/OBSERVASI/TESIS/DISERTASI

No. : 345/REK/III.4/F/2018

Setelah membaca surat dari : Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.

No. : B-1934.Un.02/DST.1/TL/04/2018 Tgl. 26 April 2018

Perihal : Surat Izin Penelitian

dan berdasar Putusan Sidang Majelis Dikdasmen PDM Kota Yogyakarta, hari **Senin** tanggal **14 Rajab 1439 H**, bertepatan tanggal **30 April 2018 M** yang salah satu agenda sidangnya membahas pemberian izin penelitian/praktek kerja/observasi, maka dengan ini kami memberikan izin kepada:

Nama Terang : **LATIFAH NUR 'AINI** NIM. 14680032
 Pekerjaan : Mahasiswa pada prodi Pendidikan Biologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga
 Alamat : Jl. Marsda Adisucipto Yogyakarta
 Pembimbing : Runtut Prih Utami, S.Pd., M.Pd dan Annisa Firanti, S.Pd.Si., M.Pd

untuk melakukan observasi/penelitian/pengumpulan data dalam rangka menyusun Skripsi:

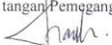
Tentang : **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE GROUP INVESTIGATION TERHADAP MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR BIOLOGI SISWA KELAS XI IPA DI SMA MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA**

Lokasi : **SMA Muhammadiyah 3 Yogyakarta**

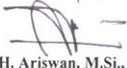
dengan ketentuan sebagai berikut:

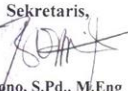
1. Menyerahkan tembusan surat ini kepada pejabat yang dituju.
2. Wajib menjaga tata tertib dan menaati ketentuan-ketentuan yang berlaku di sekolah/setempat.
3. Wajib memberi laporan hasil penelitian/praktek kerja/observasi dalam bentuk CD kepada Majelis Pendidikan Dasar dan Menengah Pimpinan Daerah Muhammadiyah Kota Yogyakarta.
4. Izin ini tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan Persyarikatan dan hanya diperlukan untuk keperluan ilmiah.
5. Surat izin ini dapat diajukan kembali untuk mendapat perpanjangan bila di-perlukan.
6. Surat izin ini dapat dibatalkan sewaktu-waktu bila tidak dipenuhi ketentuan-ketentuan tersebut di atas.

MASA BERLAKU (TIGA) BULAN :
02-05-2018 sampai dengan 02-08-2018

Tanda tangan Pemegang Izin,

Latifah Nur 'Aini

Yogyakarta, 02 Mei 2018

Ketua,

Dr. H. Ariswan, M.Si., DEA
 NBM. 820.325

Sekretaris,

Buono, S.Pd., M.Eng
 NBM. 728.558

Tembusan:

1. PDM Kota Yogyakarta
2. Dekan Fak. Saintek UIN SUKA
3. Kepala SMA Muh. 3 Yk

Lampiran 5.2



**PIMPINAN DAERAH MUHAMMADIYAH KOTA YOGYAKARTA
MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
SMA MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA
TERAKREDITASI A TAHUN 2013**

Kampus I : Jalan Kapten Piere Tendean 58, Wirobrajan, Yogyakarta 55252.
Kampus II : Jalan Kapten Piere Tendean, Gang Sadewa No. 6, Ketanggungan, Wirobrajan, Yogyakarta 55252.
Telp. (0274) 376901, Telp/Fax. (0274) 389976. Web : www.smamuh3jogja.sch.id E-mail : smamuh3yogya@yahoo.com

SURAT KETERANGAN

No : 608.1/KET/III.4.AU/303/F/2018

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMA Muhammadiyah 3 Yogyakarta di Kecamatan Wirobrajan Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta menerangkan bahwa:

Nama : Latifah Nur 'Aini
Pekerjaan : Mahasiswa
NIM : 14680032
Program Studi : Pendidikan Biologi
Perguruan Tinggi : Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

Mahasiswa yang bersangkutan telah melakukan penelitian dalam rangka penyusunan skripsi di SMA Muhammadiyah 3 Yogyakarta dengan judul :

**“PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE GROUP INVESTIGATION
TERHADAP MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR BIOLOGI SISWA KELAS XI IPA DI SMA
MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA”**

Lokasi : SMA Muhammadiyah 3 Yogyakarta
Jalan Kapten Piere Tendean No 58 Wirobrajan Yogyakarta 55252

Pelaksanaan : 4 s.d. 14 Mei 2018

Demikian harap yang berkepentingan maklum adanya.

Dikeluarkan di : Yogyakarta
Pada Tanggal : 29 Sya'ban 1439 H
Bertepatan Tanggal : 15 Mei 2018 M

Kepala Sekolah,



Drs. H. Neryugroho, M.Pd
NIP 19651221 199003 1 005

<i>Lampiran 5.3</i>

CURRICULUM VITAE

Nama : Latifah Nur 'Aini

NIM : 14680032

Fakultas/Prodi : Sains dan Teknologi/Pendidikan Biologi

Tempat, tanggal lahir : Purworejo, 31 Mei 1996

Jenis Kelamin : Perempuan

Alamat Asal : Dudukulon, RT 02 RW 02, Kec. Grabag, Kab. Purworejo,
Prov. Jawa Tengah

Alamat Yogyakarta : PP Al-Munawwir, JL. KH Ali Maksum, Krapyak,
Panggunharjo, Sewon, Bantul, Yogyakarta

No. *Handphone* : 082227386180

: latifahnuraini123@gmail.com

Pendidikan Formal :

1. SD : SDN Dudukulon
2. SMP : SMP Takhassus Al-Qur'an Kalibeper
3. SMA : SMA Takhassus Al-Qur'an Kalibeper
4. S1 : UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Yogyakarta, Agustus 2018

Penulis,